UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE MEDICINA

COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA MATERNO FETAL

MATERNIDAD CONCEPCIÓN PALACIOS

DIABETES GESTACIONAL: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES PERINATALES

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al Título de Especialista en Medicina Materno Fetal

Naybi Lissett Bolaños Chaparro

Carlos Ignacio Lugo León

Tutora: Carla Vallejo

Caracas, Marzo de 2020

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **Carlos Ignacio Lugo León** , Cédula de identidad N° V-17.641.374, bajo el titulo "**DIABETES GESTACIONAL: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES PERINATALES**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL - MCP** dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el dia 14 de marzo de 2020 a las 08:40 AM., para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que esta hizo en el Auditorio de la Policlínica "La Arboleda", mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por el autor, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de EXCELENTE al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad, innovador, sin precedentes en nuestro país.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 14 días del mes de marzo del año 2020, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinadora del jurado Carla Vallejo.

Alexandra Rivero Fraute
C.I. V- 15.972.807
Maternidad Concepción Palacios
Miembro Principal

Jesús Vásquez Zerpa
C.I V- 6.502.601
Hospital Universitario de Caracas
Miembro Suplente

Carla Vallejo
C.I V- 15.316.325
Maternidad Concepción Palacios
Tutora

C.L. 14/03/20

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **Naybi Lissett Bolaños Chaparro** , Cédula de identidad Nº V-16.317.625, bajo el título "**DIABETES GESTACIONAL: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES PERINATALES**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL - MCP** dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 14 de marzo de 2020 a las 08:40 AM., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que esta hizo en el Auditorio de la Policlínica "La Arboleda", mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de EXCELENTE al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad, innovador, sin precedentes en nuestro país.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 14 días del mes de marzo del año 2020, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinadora del jurado Carla Vallejo.

Alexandra Rivero Fraute
C.I. V- 15.972.807
Maternidad Concepción Palacios
Miembro Principal

Jesús Vasquez Zerpa
C.I V- 6.502.601
Hospital Universitario de Caracas
Miembro Suplente

Carla Vallejo
C.I V- 15.316.325
Maternidad Concepción Palacios
Tutora

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Medicina
Medicina Materno Fetal
Maternidad Concepción Palacios

N.B. 14/03/20

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADÉMICO
EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Carla Vallejo portador de la Cédula de identidad Nº 15.316.325, tutor del trabajo: Diabetes Gestacional: Factores de Riesgo y complicaciones Perinatales, realizado por el (los) estudiante (es) Carlos Lugo León CI: 17.641.374 Naybi Bolaños Chaparro CI: 16.317.625

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyeron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.



Firma del Profesor

En caracas a los 14 días del mes de Marzo de 2020

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENZUELA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECONOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 14- Marzo - 2020

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, (Nosotros) Carlos Lugo León CI: 17.641.374 ; Naybi Bolaños Chaparro CI: 16.317.625 *, autor(es) del trabajo o tesis,* Diabetes Gestacional: Factores de Riesgo y complicaciones perinatales

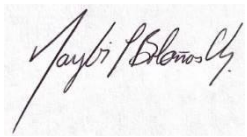
Presentado para optar: Al título de especialista en medicina materno fetal.

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial Nº 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	*Si autorizo*
	Autorizo después de 1 año
	No autorizo
	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	



Firma(s) autor (es)



C.I. Nº 17.641.374

e-mail: Carlosnacho19@gmail.com

C.I Nº 16.317.625

e-mail: naybilissett@hotmail.com

En Caracas *, a los* 14 *días del mes de* Marzo *de* 2020

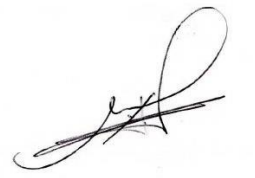
Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



Carla Vallejo

Tutora



Carlos Cabrera

Director del Programa



Alexandra Rivero

Coordinadora del Programa

DEDICATORIA

A las pacientes de la Maternidad Concepción Palacios y a todas las madres que día a día confían su salud en nuestras manos como médicos especialistas en medicina maternofetal; especialmente en estos momentos cuando la situación de salud en nuestro país no es la adecuada, por y para ustedes.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
MÉTODOS	19
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	24
AGRADECIMIENTOS	28
REFERENCIAS	29
ANEXOS	31

DIABETES GESTACIONAL: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES PERINATALES

Naybi Lisset Bolaños Chaparro, C.I.16.317.625. Sexo: femenino, E-mail: . Telf: 04247227447. Dirección: avenida Urdaneta, centro médico El Encanto. Programa de Especialización en Medicina Materno Fetal.

Carlos Ignacio Lugo León, C.I. 17.641.374. Sexo: masculino, E-mail: carlosnacho19@gmail.com . Telf: 04147233905. Dirección: Centro Comercial La Casona, piso 2, consultorio 53, Guarenas. Programa de Especialización en Medicina Materno Fetal.

Carla Vallejo, C.I.15.316.325. Sexo: femenino, E-mail: carvallejo8@gmail.com .Telf. 04265192963. Dirección: avenida San Martin, Maternidad Concepción Palacios.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo y las complicaciones perinatales en embarazadas con diabetes mellitus que acudieron a la Maternidad Concepción Palacios entre 2010 y 2015. **Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal que incluyó 108 pacientes diabéticas gestacionales y 108 sin diabetes. Se compararon los factores de riesgo, se evaluaron las complicaciones y sus factores de riesgo. **Resultados**: Entre las diabéticas gestacionales, 76,8 % tenían 35 o más años (p=0,013), hubo 18,5 % primigestas (p=0,031), 86,9 % obesas (p=0,000), 75 % aumentaron más de 10 Kg (p=0,000), 83,3 % tenían antecedente de diabetes gestacional (p=0,000), 31,5 % antecedente familiar de hipertensión arterial crónica (p=0,000) y 41 % de diabetes mellitus (p=0,001). Las complicaciones maternas fueron trastorno hipertensivo del embarazo (p=0,004), hiperglicemias (p=0,000) y estancia hospitalaria prolongada (p=0,000). Las complicaciones neonatales fueron apgar bajo (p=0,003), hipoglicemia (p=0,000), macrosomía (p=0,000) e ingreso a terapia intensiva (p=0,001). Los factores de riesgo para trastorno hipertensivo del embarazo fueron 35 años o más (p=0,0049), antecedentes familiares de hipertensión y diabetes (p=0,000) y personales de diabetes gestacional (p=0,0135). Para hiperglicemia, edad menor de 35 años (p=0,005). Para complicaciones neonatales, edad menor de 35 años (p=0,0001), primigestas (p=0,0002), antecedente de diabetes gestacional (p=0,000) y familiares de hipertensión crónica y diabetes mellitus (p=0,0019). **Conclusiones:** Un índice de masa corporal mayor a 25 kg/m^2, antecedentes personales de diabetes gestacional, familiares de diabetes e hipertensión y aumento excesivo de peso durante el embarazo, son factores de riesgo para diabetes gestacional. Las complicaciones asociadas fueron trastorno hipertensivo del embarazo e hiperglicemia.

Palabras clave: Diabetes gestacional, Factores de riesgo, Complicaciones perinatales.

GESTATIONAL DIABETES: RISK FACTORS AND PERINATAL COMPLICATIONS

SUMMARY

Objective: Objective: To determine the risk factors and perinatal complications in pregnant women with diabetes mellitus who attended the Concepción Palacios Maternity between 2010 and 2015. **Methods:** Retrospective, descriptive and cross-sectional study involving 108 gestational diabetic patients and 108 without diabetes. Risk factors were compared, complications and their risk factors were assessed. **Results:** Among gestational diabetics, 76.8%

were 35 years of age or older (p-0.013), there were 18.5% primigestas (p-0.031), 86.9% obese (p-0.000), 7 5% increased by more than 10 kg (p-0,000), 83.3% had a history of gestational diabetes (p-0.000), 31.5% family history of chronic arterial hypertension (p-0.000) and 41 % diabetes mellitus (p-0.001). Maternal complications were hypertensive pregnancy disorder (p-0.004), hyperglycemies (p-0.000) and prolonged hospital stay (p-0.000). Neonatal complications were low (p-0.003), hypoglycemia (p-0.000), macrosomia (p-0.000) and admission to intensive therapy (p-0.001). Risk factors for hypertensive pregnancy disorder were 35 years or more (p-0.0049), a family history of hypertension and diabetes (p-0.000) and staff of gestational diabetes (p-0.0135). For hyperglycemia, age 35 years lower than 35 years (p-0.005). For neonatal complications, age less than 35 years (p-0.0001), primigestas (p-0.0002), history of gestational diabetes (p-0.000) and relatives of chronic hypertension and diabetes mellitus (p-0.0019). **Conclusions:** A body mass index greater than 25 kg/m2, a personal history of gestational diabetes, family members of diabetes and hypertension, and excessive weight gain during pregnancy are risk factors for gestational diabetes. Associated complications were hypertensive pregnancy disorder and hyperglycemia.

Key words: Gestational diabetes, Risk factors, Perinatal complications.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) constituye la alteración metabólica que más frecuentemente se asocia al embarazo, con una incidencia de 1 %; se sabe que la DM tipo 1 y tipo 2 afectan el pronóstico de la madre y el de su futuro hijo, con un incremento del riesgo de abortos, malformaciones y otras complicaciones perinatales. [1]

Durante muchos años se definió a la diabetes gestacional como cualquier grado de intolerancia a la glucosa observado por primera vez durante el embarazo, independientemente de si la causa precedía o persistía después de la gestación, [1] dicha definición facilitó una estrategia de detección y clasificación de la patología, pero era limitada a causa de su imprecisión. La actual epidemia de obesidad en mujeres en edad fértil ha conducido al aumento de pacientes embarazadas con diabetes no diagnosticada.

Planteamiento y delimitación del problema

Debido al número de diabéticas embarazadas no diagnosticadas, es fundamental el cribado de dicha patología en el comienzo del control prenatal, logrando de esta manera iniciar un reconocimiento de la patología tempranamente, factores de riesgo, manejo y tratamiento. Toda paciente que sea diagnosticada por encima de la semana 20 de gestación debe catalogarse como diabética gestacional, mientras que aquellas evidenciadas antes de este periodo se corresponderán con diabetes tipo 2. [2]

La prevalencia de diabetes gestacional varía entre 1 % y 14 % de todos los embarazos, en función de las características genéticas, el entorno de la población objeto de estudio, la detección y los métodos diagnósticos así como la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM-2). Para el año 2013, se estimó que la prevalencia global de embarazadas con edades comprendidas entre los 20 años y 49 años era de 16,9 %, lo cual correspondía con 21,4 millones de mujeres aproximadamente. Más de 90 % de los casos de hiperglicemia en el embarazo ocurre en países de medianos y bajos ingresos, la prevalencia más alta fue en el oriente medio y norte de África (22,3 %) en donde los Emiratos Árabes presentan la mayor prevalencia con 37 %, seguido de Noruega con 31 % y la India con 28 %; en comparación con regiones de América del Norte y el Caribe 10,4 %. [3, 4] Estudios poblacionales en Venezuela estiman la prevalencia de dicha enfermedad entre 2 % y 3 % aproximadamente. [5]

Los factores de riesgo comúnmente asociados a la aparición de diabetes gestacional no han variado considerablemente con el pasar de los años, destacan el sobrepeso y la obesidad por ser modificables; edad mayor a 35 años, antecedentes familiares de DM-2 o personales de diabetes gestacional (DG), síndrome de ovario poliquísticos, macrosomía y muerte fetal inexplicada en el tercer trimestre, entre otros. [3, 5]

Entre las 24 y 28 semanas de embarazo debe realizarse la curva de glicemia con carga oral de 75 gramos de glucosa, basado en las recomendaciones de la Asociación Internacional de Diabetes y Grupos de Estudio en el Embarazo (IADPSG), quienes definen tres puntos de corte para la evaluación (ayuno, 1 hora y 2 horas), considerando una paciente diabética gestacional si presenta valores iguales o mayores a 92 mg/dL, 180 mg/dL, 153 mg/dL respectivamente. [2, 6] El estudio realizado sobre la hiperglicemia y los resultados adversos del embarazo (HAPO) demostró que el riesgo de resultados adversos maternos, fetales y neonatales aumentó continuamente en función de la glicemia materna entre las 24 y 28 semanas de gestación, incluso dentro de los rangos considerados como normales, sin haber un umbral de riesgo para la mayoría de las complicaciones. [2, 7]

Aproximadamente, entre 80 % a 90 % de las pacientes con DG, el tratamiento solo dependerá de modificar la dieta e iniciar actividad física. [2]

La DG no se encuentra dentro de las principales causas de mortalidad materna sin embargo, complicaciones tales como preeclampsia, infección, distocias del trabajo de parto y abortos están ligadas a las madres diabéticas; del mismo modo la diabetes gestacional puede contribuir con patologías y alteraciones en el producto de la concepción teniendo un impacto significativo en los costos e infraestructura hospitalaria. [3, 8]

Estudios observacionales han demostrado que el riesgo de malformaciones fetales está relacionado principalmente con el mal control glicémico en las primeras 6 – 8 semanas de gestación, motivo por el cual, la optimización del control debería iniciarse antes de la concepción y, por tanto, la gestación debería estar planificada. Sin embargo, alrededor de unas dos terceras partes de las mujeres diabéticas no realizan planificación de la gestación. [1]

A nivel mundial, la diabetes mellitus es una complicación frecuente durante el embarazo, los criterios diagnósticos se han modificado con el pasar de los años para lograr un manejo

adecuado tan temprano como sea posible, buscando determinar y disminuir las complicaciones tanto maternas como fetales.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto se planteó la siguiente interrogante ¿Cuáles serán los factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional así como las complicaciones maternas y perinatales más frecuentes en pacientes con edad gestacional comprendida entre 20 y 41 semanas de embarazo, que ingresaron en el Servicio de Medicina Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios, entre enero 2010 y diciembre 2015?

Para responder tal pregunta, los investigadores realizaron un Trabajo Especial de Grado (TEG) con historias médicas de pacientes embarazadas ingresadas a la Unidad de Medicina Materno-fetal de la Maternidad Concepción Palacios, Caracas, durante el periodo comprendido desde enero 2010 hasta diciembre 2015.

Justificación e importancia

Teniendo presente que la diabetes mellitus representa una de las primeras causas de patologías médicas, con complicaciones maternas y fetales durante el embarazo, las cuales se encuentran en relación directa con los niveles de glicemia presentes en la madre antes y durante la gestación, es importante determinar los principales factores de riesgo en las pacientes que cursen con diabetes gestacional, logrando así establecer un plan de trabajo y directrices orientadas en el diagnóstico y manejo adecuado para incidir directamente sobre la morbimortalidad materna y perinatal.

La Unidad de Medicina Materno Fetal en la Maternidad Concepción Palacios no cuenta con estudios propios que evalúen los factores de riesgo y complicaciones asociadas a diabetes gestacional, logrando de esta manera la categorización, evolución y manejo de las pacientes ante dicha patología, es por ello que este trabajo puede orientar en la práctica médica diaria, siendo pionero a nivel institucional. De igual forma, se espera que la investigación sirva de referencia para futuras investigaciones, logrando implementar líneas de investigación destinadas a mejorar la atención médica de las pacientes.

Antecedentes

En 2007, Chu *et al*., [9] estimaron que el riesgo de una paciente a desarrollar DG con sobrepeso, obesidad u obesidad severa es dos, cuatro y ocho veces más alto que en aquellas pacientes con

peso normal durante el embarazo. Dentro de las complicaciones maternas observadas en el estudio, los autores concluyeron que estas pacientes tenían mayor riesgo de parto por cesárea, hemorragia posparto, laceraciones vaginales y desarrollo de DM-2 en el 50 % de las pacientes con DG, 5 a 10 años posterior a la finalización del embarazo. Las complicaciones asociadas al producto de la concepción incluyen aumento en las tasas de ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales por depresión neonatal (Apgar igual o menor a 5 en el primer minuto), lesiones del plexo braquial por macrosomía, distocia de hombro así como el aumento en la probabilidad de desarrollar DM-2, obesidad y sobrepeso en la niñez y/o adolescencia.

Da Ros *et al*., [(10)] en 2008, informaron que, a pesar de que muchos estudios consideran la DG como un factor de riesgo para la preeclampsia, dicho estudio revela una común causalidad para ambas enfermedades. Por otra parte aquellas pacientes con antecedentes de DG o preeclampsia tienen mayor riesgo de desarrollar DM-2 y síndrome metabólico no asociado con el embarazo.

Corrigan *et al.*, [(11)] en el año 2009, informaron que los defectos más severos en los productos de la concepción de madres diabéticas están asociados a diabetes pregestacional (tipo 1 y tipo 2), en los cuales los defectos cardíacos y del tubo neural ocupan los primeros lugares; se cree que la hiperglicemia es el primer teratógeno, afectando de esta manera el desarrollo normal de las estructuras corporales. Los defectos cardíacos fetales están asociados con niveles elevados de hemoglobina glicosilada materna y son hasta 5 veces más frecuentes cuando se comparan con fetos de madres no diabéticas. Las patologías cardíacas fetales más frecuentemente asociadas a niveles hiperglicémicos en madres diabéticas son transposición de grandes arterias, atresia pulmonar y/o aórtica, doble tracto de salida del ventrículo derecho, tetralogía de Fallot y cardiomiopatía.

En Venezuela, Caiafa *et al.*, [(12)] en el año 2010, reportaron factores de riesgo como la edad superior a 25 años, obesidad, sedentarismo, antecedentes personales de hipertensión durante embarazos previos, así como antecedentes familiares de hipertensión arterial crónica (HTA), DM-2 o su combinación, se relacionan con el aumento de probabilidad para el desarrollo de DG. Así mismo, las condiciones socioeconómicas, como el bajo nivel educativo, el bajo ingreso económico y la inestabilidad en el hogar, lo cual lleva a la paciente a modificar sus estilos de vida y alimentación, predominantemente harinas de maíz precocidas, aceites vegetales, margarinas y azúcar refinada, lo que condiciona un aumento del riesgo a padecer DG. Las

principales complicaciones maternas observadas en dicho estudio incluyeron a la hipertensión arterial inducida en el embarazo y la amenaza de parto pretérmino.

Carreno *et al*., [13] evidenciaron en su estudio publicado en 2012, fuerte asociación entre el índice de masa corporal (IMC) materno previo al embarazo y el aumento de peso excesivo durante el primer trimestre de la gestación, con mayor incidencia de DG y macrosomía fetal.

En el año 2012, Tudela *et al*., [14] describieron que las enfermedades tiroideas pueden aumentar el riesgo de diabetes gestacional, ya que existe un aumento de la resistencia a la insulina en pacientes hipotiroideas (clínico y subclínico), por lo tanto, aquellas pacientes con hipotiroidismo subclínico tienen mayor riesgo de padecer DG que las gestantes eutiroideas.

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), [15] en su boletín práctico 173, del año 2013, establece que 50 % de las pacientes que cursen con DG desarrollarán DM-2 después del embarazo, riesgo que está influenciado por la etnia y la raza de la misma; 60 % de las mujeres latinoamericanas que cursen con DG desarrollarán en los próximos 5 años DM-2. Los hijos de madres diabéticas tienen riesgo incrementado de macrosomía, hipoglicemia e hiperinsulinemia neonatal, hiperbilirrubinemia, parto vía alta, distocia de hombro y trauma durante el nacimiento.

Por otra parte Alberico *et al*., [16] en 2014, sugirieron que la obesidad materna, el aumento de peso durante el embarazo y la diabetes deben ser considerados como factores de riesgo independientes, afirmaron, además, que el aumento de peso excesivo durante el embarazo es la principal variable relacionada con la macrosomía fetal.

Hod *et al*.,[17] en el 2015, incluyeron dentro de los factores de riesgo la edad materna avanzada (mayor a 35 años), alta paridad, sobrepeso y obesidad; así como aumento de peso excesivo durante el embarazo, baja estatura, síndrome de ovarios poliquísticos, preeclampsia y embarazos múltiples.

Holmes *et al*., [18] en 2015, reportaron una tasa de recurrencia de diabetes, en aquellas pacientes con DG tratadas solo con dieta, de 40 %, similar a la reportada por otros autores, así mismo observaron mayor riesgo de recurrencia en pacientes que cursan con factores de riesgo tales como edad materna avanzada, periodo intergenésico prolongado y obesidad.

El Manual venezolano de diabetes gestacional, [5] en el 2016, incluye dentro de los factores de riesgo a padecer diabetes gestacional, la edad (pacientes mayores a 35 años), el índice de masa

corporal (mayor a 25 Kg/m2), antecedentes familiares de DM-2, antecedentes personales de síndrome de ovarios poliquísticos, macrosomía o DG en embarazos previos, además incluye como factores de riesgo, grupos étnicos como los afroamericanos, latinos, asiático-americano y de las islas del pacífico.

Marco teórico

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad endocrino-metabólica, poligénica, que caracteriza a un grupo heterogéneo de patologías cuya acción, provoca una hiperglucemia, causada por la destrucción autoinmunitaria de las células beta (β) del páncreas, sin secreción de insulina (Tipo 1), o bien, por resistencia a la hormona y una alterada secreción de la misma (Tipo 2), todo lo cual se traduce en intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable. [19]

En décadas previas, el embarazo se consideraba prácticamente incompatible con la diabetes, la insulina aún no había sido descubierta, y la esterilidad era frecuente, el aborto y el parto prematuro ocurrían en el 33 % de las embarazadas, y la mortalidad fetal en las gestaciones que evolucionaban era muy alta, debido a que era imposible un control metabólico de la madre y la fetopatía era constante. En otras ocasiones el deceso del producto se producía poco después del nacimiento, con una mortalidad perinatal del 60 % a 70 %. El pronóstico materno era también terrible, la gestación como ahora, descompensaba la enfermedad, pero en ausencia de tratamiento efectivo, el 30 % de las madres morían durante episodios de cetoacidosis. En resumen, el embarazo empeoraba la metabolopatía y acortaba la vida de las mujeres diabéticas, quienes, ni siquiera sacrificándose, eran capaces de tener hijos sanos, porque la mayoría de ellos nacían muertos o fallecían en la etapa posnatal. Solo gracias a la insulinoterapia, ha sido posible garantizar la supervivencia de la mujer diabética y hacer posible su fecundidad. La constatación de que existe una estrecha relación entre el grado de control metabólico materno y la aparición de las complicaciones, tanto en el curso de la gestación como en el feto, ha llevado a intensificar el tratamiento de estas pacientes hasta el momento actual, en que se considera que la euglicemia es la meta a conseguir durante el embarazo y que, cuanto más la paciente se acerque a ella, mejor será el pronóstico de la gestación. En este sentido, puede verse una clara relación, a lo largo de los años, entre la mortalidad fetal y los niveles de glicemia medios en las gestantes, que traducen el riguroso tratamiento al que estas deben ser sometidas. [20]

En la etiología de la DM, se identifica una tendencia hereditaria con una herencia ligada por lo menos a un gen autosómico recesivo con penetrancia variable. Pero el componente genético, sin embargo, es solo parte del cuadro, pues la patología se manifiesta cuando otros factores como la obesidad, falta de ejercicio físico, exceso de carbohidratos, algunos medicamentos y otras endocrinopatías sobrecargan la homeostasis de la glucosa en el organismo. Es así como, según las causas que la generan, es posible identificar diversos tipos de diabetes:

- Idiopática: comprende la DM tipo 1 y 2, y la intolerancia a la glucosa sin causa aparente.
- Pancreática: sobreviene por destrucción del tejido insular del páncreas (por ejemplo en las pancreatitis, el carcinoma de páncreas, la ablación quirúrgica, en las complicaciones de la fetopatía rubeólica, en las fetopatías virales, en los síndromes genéticos).
- Endocrina: secundaria a endocrinopatías (hiperpituitarismo con acromegalia, hipertiroidismo, hipersuprarrenalismo, tumores de células α de las ínsulas pancreáticas) y, no menos importante, la iatrogénica: que es provocada por esteroides, y diuréticos (por ejemplo las tiazidas, etc.). [19]

Durante el embarazo, la madre ingiere alimentos de manera periódica, pero debe suministrarlos al feto de manera continua. Para asegurar este aporte, se producen cambios en el metabolismo materno dirigidos a mantener los nutrientes por un tiempo más prolongado en la circulación materna, así como movilizarlos desde los tejidos cuando está en ayunas. Estos fenómenos aseguran la utilización de glucosa y aminoácidos por el feto. Como respuesta a esta situación de intolerancia a la glucosa, se produce una hiperplasia de las células beta de los islotes pancreáticos, con incremento de la liberación de insulina y mayor utilización periférica de glucosa. [20]

Es por ello que el embarazo se ha considerado, desde hace largo tiempo, como un estado prodiabetogénico, donde se destaca la presencia de resistencia a la insulina, debido a hormonas específicas del embarazo como el lactógeno placentario y al aumento de los niveles de cortisol y prolactina, pero esto es contrarrestado por una hiperinsulinemia compensadora. Cuando falla este último mecanismo, propio de las células beta del páncreas, se presenta la diabetes mellitus gestacional (DG), cuya prevalencia va aumentando en las últimas décadas a nivel mundial. [21]

Los factores de riesgo de mayor importancia, son los antecedentes familiares en primer grado de DM y la obesidad, pero también es importante tener en cuenta los antecedentes personales

de DG como: recién nacidos con peso mayor a 4500 gramos, abortos recurrentes, óbitos, polidramnios, hipertensión arterial crónica, dislipidemias, síndrome de ovarios poliquísticos, uso de hipoglicemiantes y la presencia de glucosuria. [22]

Se estima que hasta 6 % – 7 % de los embarazos se complican con DM. En 90 % de los casos representan mujeres con DG, mientras que 10 % restante corresponden a DM tipo 1 y 2. El aumento de la prevalencia de DG se encuentra entre los hispanos, afroamericanos, nativos americanos y mujeres del caribe, pero con el aumento de la obesidad y el sedentarismo, la prevalencia de la DM entre las mujeres está aumentando a nivel mundial. [19]

En Latinoamérica, su frecuencia varía entre 4 % y 14 % del total de la población con DM, 85 % a 90 % tiene DM tipo 2, mientras que 10 % a 15 % padece DM tipo 1. La DG representa del 3 % al 5 % de la población obstétrica. La tasa de mortalidad perinatal en la mujer diabética con un óptimo control de la glicemia, excluyendo aquellos casos de muertes causadas por malformaciones mayores, es similar a la que se observa en las embarazadas normales y representa 7 a 22 por mil de los embarazos. [19]

La Sociedad Americana de Diabetes clasifica la DM en diabetes tipo 1 (destrucción de células beta del páncreas con déficit absoluto de insulina); diabetes tipo 2 (pérdida progresiva de la secreción de la insulina, con resistencia a la insulina); DG (diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo); diabetes específicas por otras causas (por ejemplo: fibrosis quística, o medicamentosa). Establece como criterios diagnósticos para DM: glicemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl; glicemia plasmática en dos horas mayor o igual a 200 mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa con una carga de 75 mg; hemoglobina glicosilada (HbA1C) mayor o igual a 6,5 %; pacientes con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicemica mayor o igual a 200 mg/dl, medidas al azar. [23]

Para hacer diagnóstico de DG, es necesario que la paciente presente, glicemia en ayunas mayor o igual a 92 mg/dl pero menor a 126 mg/dl, o una alteración de la prueba de descarte de DG con carga de 75 gramos de glucosa, determinando glicemia poscarga a la hora y dos horas, realizado entre las 24 y las 28 semanas. [24]

Las complicaciones más comunes que se pueden presentar sobre el organismo materno son los trastornos hipertensivos, causados por cambios vasculares resultantes de la propia diabetes. Una de las complicaciones más temidas, sobre todo en aquellas pacientes con diabetes preexistente,

es la cetoacidosis diabética; donde el riesgo de mortalidad fetal se incrementa en 50 %, ya que dejan de funcionar los sistemas enzimáticos fetales en un ambiente acidótico, es también muy común en estas pacientes la presencia de infecciones urinarias a repetición. La evaluación clínica de la paciente con diabetes previa es muy importante con el objetivo de alcanzar las metas en su control metabólico preconcepcional, con el fin de disminuir el riesgo perinatal secundario a hiperglucemia y vasculopatía materna. [20]

La hiperglucemia durante el primer trimestre del embarazo, momento crucial de la organogénesis fetal, aumenta el riesgo de malformaciones congénitas, con una incidencia 6 % a 10 %. Los sistemas más comúnmente afectados son el cardiovascular, nervioso central, gastrointestinal, genitourinario y músculo-esquelético, aunque no son anomalías específicas de la diabetes. [21]

La disminución de la HbA1C antes del embarazo y durante el primer trimestre reduce significativamente este riesgo. La nefropatía diabética está asociada hasta en un 40 % con hipertensión arterial crónica (HTAc) y/o preeclampsia, al 60 % con retinopatía, y en el 70 % de estos casos se realiza cesárea. A su vez se presentan partos pretérmino y restricción de crecimiento intrauterino hasta en el 25 % y el 15 % respectivamente, con una tasa de mortalidad perinatal del 5%. Además, el embarazo por sí mismo y sus potenciales comorbilidades asociadas a la nefropatía, empeora la función renal. [21]

La retinopatía durante el embarazo puede progresar a proliferativa, lo cual está asociado a los años de duración de la diabetes, severidad de la retinopatía preexistente, grado de control metabólico y asociación con HTAc. La enfermedad arterial coronaria (EAC) es poco frecuente en mujeres en edad reproductiva, aunque se reporta un aumento del riesgo en diabetes tipo 1, lo cual va acompañado de mayor riesgo de morbimortalidad materna y prematuridad que es evitable con un diagnóstico precoz y revascularización según el caso. La *gastroparesia diabeticorum*, una entidad infrecuente, debe ser evaluada antes del embarazo a fin de prevenir morbilidad materna y fetal por esta causa. [21]

A largo plazo, el feto expuesto in útero a la hiperglicemia materna, resistencia a la insulina, inflamación, y estrés oxidativo, tiene mayor peso al nacer, mayor fragilidad y mayor tendencia a desarrollar enfermedades cardiometabólicas como obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, cánceres y esquizofrenia en la vida adulta. [25]

Mientras que las principales complicaciones que se pueden presentar en vida fetal son la macrosomía, dado por el peso en el momento del nacimiento superior a 4 kg, debido al aumento de la glucosa materna que pasa al feto a través de la placenta, paso que no puede realizar la insulina materna, el feto se encuentra con más glucosa de lo habitual que estimula su páncreas produciendo insulina que contribuye a incrementar el crecimiento y desarrollo fetal. Debido al exceso de tamaño fetal, el riesgo de traumatismos y distocias de hombro durante el trabajo de parto aumenta considerablemente por lo que se opta por realizar cesárea de emergencia o utilización de fórceps. En el momento del nacimiento, al ser interrumpido el paso de la glucosa desde la madre a través de la placenta, el recién nacido continua con el consumo de glucosa debido al incremento de insulina lo que conlleva a hipoglicemia neonatal, este recién nacido también presenta un riesgo elevado para padecer hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia neonatal. [26]

El ambiente intrauterino, el estatus nutricional y patogénico de la diabetes y otras enfermedades, proveen mecanismos epigenéticos envueltos en la programación fetal a largo plazo del futuro individuo. [27] Un embarazo exitoso no solo debe ser definido primariamente por el resultado del nacimiento, sino también por la futura salud en la vida adulta. [28]

Las mujeres con DM tipo 1 tienen mayor riesgo de hipoglicemia en el primer trimestre del embarazo y eso se asocia con restricción del crecimiento intrauterino, sumado a que un estricto control de estas hipoglicemias está asociado a un empeoramiento de la retinopatía diabética. [29]

Lo más importante para evitar todas estas complicaciones es mantener la euglicemia durante todo el embarazo y para eso hay objetivos, en lo referente a estas pacientes son: preprandial menor o igual a 95 mg/dl (5,3 mmol/L), una hora posprandial menor o igual a 140 mg/dl (7,8 mmol/L), dos horas posprandial menor o igual a 120 mg/dl (6,7 mmol/L), HbA1c menor a 6 %. [29]

Las pacientes embarazadas con DM tipo 2, en la mayoría de los casos, presentan obesidad por lo que la ganancia de peso durante el embarazo debe estar controlada con unos límites de 7 a 11 kg para las pacientes con sobrepeso, y de 5 a 9 kg para las pacientes con obesidad. El control de la glicemia en estas pacientes es mucho más fácil que en aquellas con DM tipo 1, pero se asocian a mas comorbilidades como la hipertensión arterial. [24]

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo para diabetes gestacional y las complicaciones perinatales asociadas a la patología, en embarazadas con edades gestacionales comprendidas entre 20 a 41 semanas que acudan al Servicio de Medicina Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios en el periodo comprendido entre enero 2010 y diciembre 2015.

Objetivos específicos

1. Describir los factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional
2. Establecer las complicaciones maternas más frecuentes que se presenten en las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.
3. Determinar las complicaciones en los recién nacidos de madres con el diagnóstico de diabetes gestacional.
4. Describir los factores de riesgo para complicaciones maternas en pacientes con diabetes gestacional.
5. Describir los factores de riesgo asociados para el desarrollo de complicaciones perinatales en pacientes con diabetes gestacional.

Aspectos éticos

Se solicitaron los permisos respectivos (anexo 1) al departamento de estadística y archivo para la utilización y revisión de datos estadísticos e historias clínicas de la institución. Este trabajo persiguió como objetivo determinar los factores de riesgo y las complicaciones perinatales en todas las embarazadas con diabetes mellitus, permitiendo a la población ser diagnosticada de manera precoz, planteándose como una herramienta en el diagnóstico prenatal y posnatal, mejorando así los resultados maternos y perinatales. Eso responde al principio de justicia social. En este estudio se garantizó la confidencialidad de todas las pacientes que se incluirán en el mismo, los datos no serán presentados en forma individual sino como parte de la estadística.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, de casos y controles.

Población y muestra

La población estuvo representada por 4200 historias médicas de pacientes que acudieron al Servicio de Medicina Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios para atención obstétrica, en un año. La muestra se calculó usando la fórmula para población infinita, considerando un nivel de confianza de 95 % y una precisión de 5 %, con una proporción de 7 % (prevalencia promedio de diabetes gestacional en la literatura), con una pérdida de seguimiento del 10 %, se obtuvo una muestra de 108 pacientes. Por lo tanto, se seleccionó una muestra aleatoria de 108 pacientes del grupo de las 490 pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional para el grupo experimental y 108 pacientes del resto de la población, sin diagnóstico de diabetes gestacional, para el grupo control.

Criterios de inclusión:

- Embarazadas con edad gestacional comprendida entre 20 - 41 semanas.
- Diagnóstico de diabetes gestacional en el grupo experimental, y pacientes embarazadas no diabéticas ni aquellas que desarrollaron diabetes en el grupo control.

Criterios de exclusión:

- Anormalidades cromosómicas o estructurales
- Patologías inmunológicas
- Diabetes mellitus (pregestacional)
- Historias no localizables o datos incompletos en las historias clínicas.

Procedimiento

Previa autorización por el Jefe del Servicio de Medicina Materno Fetal (anexo 1), se realizó una revisión aleatoria de las historias clínicas de todas las embarazadas con edades gestacionales comprendidas entre las 20 a 41 semanas con el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional, ingresadas al Servicio de Medicina Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios y un

grupo de pacientes sanas para el grupo control, durante el periodo comprendido entre enero 2010 a enero de 2015.

A continuación, se llenó la ficha de registro de datos de la paciente (anexo 2), la cual incluye datos de identificación, y los hallazgos clínicos de la misma. Se compararon los eventuales factores de riesgo entre ambos grupos. Posteriormente, las pacientes del grupo con diagnóstico de diabetes gestacional que presentaron complicaciones se compararon con aquellas que no las presentaron para determinar los factores de riesgo de complicaciones.

Tratamiento estadístico adecuado

Los resultados fueron elaborados en atención a las variables de investigación de las mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión, es oportuno señalar que fueron procesados en el programa SPSS para Windows versión 25 y Microsoft Excel 2016, calculando indicadores descriptivos de acuerdo al tipo de variable estadística, inferencialmente, se calcularon contrastes de hipótesis con el estadístico exacto de Fisher a un nivel de confianza del 95 %, lo cual explica que existen diferencias estadísticamente significativas cuando $p < 0,05$, que significa relación entre las variables, posteriormente se calculó el Odds Ratio para determinar si son factores de riesgo.

RESULTADOS

En esta investigación se revisaron 216 historias médicas del Departamento de Historias Médicas de la Maternidad "Concepción Palacios" correspondiente a pacientes que ingresaron al Servicio de Medicina Materno Fetal, seleccionadas aleatoriamente, entre 2010 y 2015: 108 diabéticas gestacionales y 108 sin diabetes.

En la tabla 1 se presenta la distribución comparativa según los factores de riesgo conocidos para diabetes gestacional.

En el grupo de pacientes diabéticas, 83 mujeres (76,8 %) tenían 35 o más años, en el grupo de las no diabéticas, 67 (62 %) pertenecían a este grupo de edad (p=0,013). En relación con la paridad, 20 (18,5 % de las diabéticas) eran primigestas mientras entre las no diabéticas había 33 primigestas (30,5 %) (p=0,031). Entre las diabéticas, 45,4 % tenían 37 semanas o más y en el grupo control el porcentaje de mujeres que presentaban más de 37 semanas fue 34,3 %.

Respecto al peso materno, entre las diabéticas, el IMC osciló entre 20 y 47 kg/m^2, con una media de 31,1 ± 5,5 kg/m^2, mientras que la mediana fue de 30 kg/m^2. Entre las no diabéticas, el rango de IMC fue 20 y 50 kg/m^2, una media de 26,4537 ± 6,6591 kg/m^2, y la mediana fue de 24 kg/m^2. Noventa y cuatro diabéticas (86,9 %) eran obesas y, de ellas, 48 tenían obesidad severa. Entre las no diabéticas, 70 tenían peso normal (64,8 %) (p=0,000) (RR: 14,0; p<0,05). Hubo aumento excesivo de peso (más de 10 Kg) en 81 diabéticas (75 %) y en 45 no diabéticas (41,7 %), en el grupo de no diabéticas, 58,7 % adicional ganaron entre 5 y 10 Kg (p=0,000) (RR: 4,2; p<0,05).

Se encontró antecedente de diabetes gestacional en 90 diabéticas (83,3 %) y en 4 no diabéticas (3,7 %) (p=0,000) (RR: 130; p<0,05). Entre las diabéticas, 34 (31,5 %) tenían antecedente familiar de hipertensión arterial crónica y 41 de diabetes mellitus (38 %). En las no diabéticas, esos antecedentes se presentaron en 62 (57,9 %) y 19 (17,8 %) casos, respectivamente (p=0,000 y p=0,001). No se encontró relación entre el diagnóstico de diabetes gestacional y el antecedente de recién nacidos macrosómicos (p=0,621), abortos recurrentes (p=0,768), óbitos fetales (p=0,621), enfermedades tiroideas (p=0,621), hipertensión en embarazos previos (p=0,445), nivel educativo (p=0,378) o ingreso económico (p=1,000).

En relación con las complicaciones maternas, en la tabla 2 se puede observar que entre las pacientes con diabetes gestacional se presentaron 29 casos de trastorno hipertensivo del embarazo (26,9 %), 47 pacientes con hiperglicemias (43,5 %) y 48 (44,4 %) pacientes quienes

requirieron estancia hospitalaria prolongada, es decir, 8 días o más. En el grupo que no presentó diabetes gestacional se diagnosticó THE en 16 casos (14,8 %), ninguna hiperglicemia y ninguna requirió ingreso por 8 días o más; (p=0,004, p=0,000 y p= 0,000, respectivamente). No se observó relación entre la diabetes gestacional y el diagnóstico de RPM (p=1,422), parto pretérmino (p=0,748), cetoacidosis diabética (p=0,497), infección urinaria recurrente (p=0,284), hipoglicemias (p=0,122), necesidad de cesárea (p=0,109), distocia de hombros (p=0,445), ni laceraciones del canal del parto (p=0,436).

En la tabla 3 se observan las complicaciones neonatales. Se encontró un Apgar menor a 5 en el primer minuto en 10 (9,2 %) de los recién nacidos de madres diabéticas gestacionales y en 2 (1,8 %) de las que no tenían el diagnóstico (p=0,003). Asimismo, en el primer grupo hubo 27 neonatos con hipoglicemia (25 %), 13 con macrosomía (12 %) y 49 que ameritaron ingresar a UTI (45,4 %). En el segundo grupo, hubo un solo caso de hipoglicemia (0,9 %), ninguna macrosomía y 12 ameritaron ingreso a UTI (11,7 %) (p=0,000, p=0,000 y p=0,001, respectivamente). No hubo relación entre la diabetes gestacional y la presencia de defectos congénitos (p=1,000), óbito fetal (p=0,621), distocia de hombros (p=0,445) ni trauma durante el parto (p=0,279).

Para establecer los factores de riesgo para complicaciones en el grupo de pacientes con diabetes gestacional, se evaluaron aquellas con diagnóstico de THE, hiperglicemia y prolongada estancia hospitalaria, por ser las únicas complicaciones relacionadas con la patología en estudio (p=0,004, p=0,000, p=0,000).

En el caso de los THE, se observa en la tabla 4 que 24 de las gestantes complicadas (82,8 %) y 59 de las no complicadas (74,7 %), tenían 35 años o más (p=0,0049). Once del primer grupo (37,9 %) y 52 del segundo (65,8 %), tenían 2 a 4 embarazos previos (p=0,0012). Hubo 3 RN macrosómicos previos entre las no complicadas (3,8 %) y ninguno entre las que no presentaron THE. Entre las diabéticas gestacionales que presentaron THE, hubo 29 (100 %) con diabetes gestacional en el embarazo previo, 2 (0,5 %) con hipertensión en embarazo previo y 2 (0,5 %) con patologías tiroideas; 20 (69 %) con antecedentes familiares de hipertensión arterial y 28 (96,6 %) con antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2. Las que no se complicaron con THE, 61 (77,2 %) tenían antecedentes personales de diabetes gestacional, ninguna tenía antecedentes de hipertensión y una (1,3 %) tenía patología tiroidea; en 14 casos (17,7 %) había

hipertensión arterial en la familia y en 13 (16,5 %) había diabetes mellitus tipo 2 (p=0,0135 para antecedentes personales y p=0,000 para antecedentes familiares).

En relación con el desarrollo de hiperglicemia, la tabla 5 muestra que se asoció a edad materna: 20 (42,6 %) complicadas y 5 (8,2 %) no complicadas eran menores de 35 años (p=0,0052), a recién nacidos macrosómicos previos: dos (4,3 %) entre las que presentaron hiperglicemia y 1 (1,6 %) entre las que no (p=0,0014). No hubo óbitos entre las complicadas y hubo 3 (4,9 %) entre las no complicadas (p=0,000). Entre las que presentaron hiperglicemia, 32 (68,1 %) ganaron más de 10 kilos de peso en el embarazo. Entre las que no presentaron hiperglicemia, 49 (80,3 %) presentaron aumento excesivo de peso (p=0,000). Entre las diabéticas gestacionales que presentaron hiperglicemia, 6 (12,8 %) tenían bajo nivel educativo y 47 (100 %) tenían bajo ingreso económico. En el grupo de las que no presentaron hiperglicemia, 3 (4,9 %) tenían bajo nivel educativo y 37 (60,7 %) bajo ingreso económico (p=0,0297). La hiperglicemia no se asoció a la paridad (p=0,8143), abortos recurrente (p=0,3808), peso materno (p=0,6230), antecedentes personales (p=0,9870), ni familiares (p=0,0907).

En la tabla 6 se observa que entre los factores de riesgo evaluados, solo tener recién nacidos macrosómicos previos, se asoció a no requerir estancia hospitalaria prolongada; entre aquellas cuyo ingreso duró más de 8 días, ninguna tuvo recién nacidos macrosómicos previos y entre las que estuvieron ingresadas por más de 8 días, hubo tres (5 %) con el antecedente (p=0,0021).

Hubo 52 neonatos complicados. En la tabla 7 se presentan los factores de riesgo que podrían asociarse a complicaciones en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional. Entre los no complicados, hubo 22 madres menores de 35 años (42,3 %) y solo 3 (5,3 %) entre los no complicados (p=0,0001), así mismo, en el primer grupo 12 (23,1 %) eran primigestas y en el segundo grupo solo 8 (13,4 %) (p=0,0001), los 52 complicados (10 %) eran hijos de madres con diabetes gestacional previa (p=0,0001), 24 (46,2 %) tenían antecedente familiar de hipertensión crónica y 30 (57,7 %) de diabetes mellitus tipo 2 (p=0,0001). No hubo asociación con los demás factores evaluados.

DISCUSIÓN

El impacto del diagnóstico de DG radica en que este trastorno tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones a largo plazo tanto para el recién nacido, como para la madre. Se estima que 6 % – 7 % de los embarazos se complican con DM. El 90 % de los

casos representan mujeres con DG, mientras que 10 % restante corresponden a DM tipo 1 y 2. El aumento de la prevalencia de DG se encuentra en gran asociación con el aumento de la obesidad y el sedentarismo. [19]

En este estudio realizado en la población venezolana, se examinaron las historias clínicas de 108 pacientes con diagnóstico de DG y se compararon con los datos de las historias clínicas de 108 pacientes que no presentaban tal diagnóstico con el fin de establecer los principales factores de riesgo presentes en las pacientes de la Maternidad Concepción Palacios para cursar o desarrollar complicaciones, tanto maternas como neonatales; en tal sentido se pudo evidenciar que la edad de las pacientes, tiempo de embarazo y paridad no tuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, por lo tanto quedan desestimadas como factores de riesgo en esta población. Solo el 21 % de las pacientes tenían niveles de instrucción que incluían el bachillerato y universitario completo, mientras que el 79 % restante no ejercía ninguna profesión, lo cual implica un bajo nivel sociocultural que conlleva a la imposibilidad para mantener una dieta equilibrada durante la gestación que permita la disminución o prevención de los trastornos metabólicos y complicaciones perinatales, datos que concuerdan con Caiafa *et al*., [12] quienes reportaron que las condiciones socioeconómicas, el bajo nivel educativo, el bajo ingreso económico y la inestabilidad del hogar, llevan a las pacientes a modificar sus estilos de vida, aumentando la ingesta de alimentos industrializados y azucares refinadas, aunado a hábitos de sedentarismo debido a mayor permanencia en el hogar; estas características como factores de riesgo potencian y condicionan la DG en las mujeres. [12]

En cuanto al sobrepeso y la obesidad, se pudo observar que en ambos grupos hay una gran variación entre las pacientes, pero el grupo control manejó una mediana de IMC de 24 kg/m^2 mientras que el grupo experimental tiene una mediana de 30 kg/m^2. Al comparar ambos grupos se encontró asociación estadísticamente significativa pudiendo estimar que un IMC mayor a 25 kg/m^2 se asoció a un riesgo 14 veces mayor para desarrollar DG, lo cual concuerda con lo observado en el Manual Venezolano de Diabetes Gestacional, [5] en los estudios de Hod *et al*., [17] en la publicación de Carreno *et al.,* [13] así como la de Caiafa *et al.,* [12] en los cuales el IMC materno mayor a 25 Kg/m^2 es considerado factor importante en el desarrollo de diabetes durante la gestación.

En relación con la presencia de antecedentes familiares de diabetes como factor de riesgo, al comparar ambos grupos se encontraron diferencias estadísticamente significativas, estas pacientes tienen 2,8 veces más riesgo de desarrollar DG, lo cual tiene relación con el estudio de Caiafa *et al*., [12] debido al incremento que tiene en su casuística la presencia de antecedentes familiares de diabetes mellitus y su asociación con el desarrollo de DG. Si el antecedente personal es la DG, la paciente tendrá 130 veces más riesgo de desarrollar DG en un próximo embarazo, datos que coinciden con el estudio realizado en el servicio de endocrinología de la Maternidad Concepción Palacios en el año 2000, en el cual los factores de riesgo más importantes para desarrollar DG fueron la obesidad y los antecedentes personales de DG, [25] así como también existe relación con lo reportado por el Manual Venezolano de Diabetes Gestacional, [5] el boletín práctico 173 del ACOG [15] y el trabajo de Holmes *et al*., [18] los cuales encontraron relación en el diagnóstico de DG en aquellas pacientes que tenían DG en embarazo anteriores.

En esta investigación, la ganancia de peso durante el embarazo fue evaluada, logrando precisar que el 75 % de las pacientes del grupo experimental lograron un aumento mayor a 10 kg durante la gestación, posteriormente al ser comparados ambos grupos, se obtuvo significancia estadística, constatando que dichas pacientes tienen 4,2 veces más riesgo de desarrollar DG, datos que se correlacionan con Carreno *et al*., [13] Alberico *et al*. [16] y Hod *et al*., [17] quienes encontraron asociación en la aparición del DG y el aumento de peso excesivo durante la gestación.

Un grupo importante de las pacientes que tenían el diagnóstico de DG, se complicaron con hiperglicemias (43,5 %), dificultando el manejo, ameritando tratamiento farmacológico y aumentando la incidencia de comorbilidades asociadas como RPM (16 %) y THE (27 %), esto guarda relación con Da Ros *et al*., [10] quienes consideran que la DG es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia; estas complicaciones conllevaron a que 44,4 % de las pacientes permanecieran más de 8 días en la institución.

Las complicaciones más frecuentes de los recién nacidos de madres con DG fueron la hipoglicemia, seguida de la macrosomía neonatal, motivo por el cual 10 de los recién nacidos presentaron apgar menor a 5 en el primer minuto y 49 recién nacidos, correspondiente al 45 % ameritaron ingreso a UTIN, lo cual tiene relación con los estudios de Chu *et al*., [9] quienes

encontraron una puntuación de Apgar igual o menor a 5 durante el primer minuto de vida en hijos de pacientes con DG; y el estudio de Alberico *et al*., [16] y el boletín práctico 173 del ACOG, [15] en los cuales observaron relación entre la DG y la macrosomía fetal.

Luego, como propósito fundamental de este estudio, se evaluaron los factores de riesgo presentes en aquellas pacientes con DG que se complicaron, por tanto, se evaluaron las diferencias entre las diabéticas gestacionales complicadas con THE, con hiperglicemia y con estancia hospitalaria prolongada, que fueron las complicaciones que se presentaron con diferencia estadística entre este grupo y las no diabéticas, es decir, que se asociaron significativamente con el hecho de tener diabetes gestacional.

Se observó que los THE se presentaron en 29 pacientes, 26,9 % de las diabéticas gestacionales, y solo en 16 de las no diabéticas, 14,8 (p=0,004). Las diabéticas complicadas con THE, en su mayoría, un 82 %, tenían más de 35 años y más de 2 embarazos, ninguna de estas pacientes tenía antecedente de RN macrosómicos pero si tenían DG en embarazos previos y antecedentes familiares de hipertensión y DM. Por el contrario, las diabéticas que no desarrollaron THE, eran más jóvenes (p=0049), en su mayoría, tenían entre 2 y 4 embarazos previos (0,0012), tenían antecedentes de RN macrosómicos (p=0,0001) y tenían menor frecuencia de diabetes gestacional en embarazos anteriores (p=0,0135). Si bien la DG no se encuentra dentro de las principales causas de mortalidad materna, las complicaciones tales como la preeclampsia están ligadas a las madres diabéticas. [3, 8] Así, Caiafa *et al.*, [12] en Venezuela, encontraron entre las principales complicaciones maternas a la hipertensión arterial inducida por el embarazo. Sin embargo, en 2008, Da Ros *et al*., [10] informaron que, a pesar de que muchos estudios consideran la DG como un factor de riesgo para la preeclampsia, lo que realmente ocurre es que existe una común causalidad para ambas enfermedades. De la presente investigación se infiere que el riesgo de que exista la comorbilidad (DG y THE) aumenta con la edad, la paridad, el antecedente personal de DG y los antecedentes familiares.

La hiperglicemia fue desarrollada por el 43,5 %. El riesgo de desarrollarla fue 4 veces mayor en gestantes menores de 35 años lo que se correlaciona con el trabajo de Caiafa *et al*., [12] quienes observaron que uno de los factores de riesgo para complicaciones era la edad materna superior a los 25 años. La presencia de hiperglicemia también se observó con más frecuencia cuando había antecedente de RN macrosómicos. Tal vez, la edad más joven, y la presencia del

antecedente de macrosomía, reflejen un menor control metabólico, el cual suele ser difícil de alcanzar en pacientes jóvenes que podrían no tomar conciencia real de la importancia del control dietético.

La mayor estancia hospitalaria se encontró en 48 mujeres diabéticas. Llama la atención que ninguna de las no diabéticas requirió estar hospitalizada más de 8 días. Los factores de riesgo evaluados no se relacionaron directamente con el tiempo de hospitalización, pero al asociarse THE e hiperglicemia, es fácil entender que las pacientes requieran cuidados particulares que ameriten mayor estancia hospitalaria.

Los factores de riesgo que se asociaron a complicaciones en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional fueron ser menor de 35 años, lo cual aumenta el riesgo en más de 4 veces, primigesta, con antecedentes personales de DG y antecedentes familiares de DM e HTA.

En conclusión, los principales factores de riesgo para desarrollar DG, fueron IMC mayor a 35 kg/m^2, antecedentes personales de DG y enfermedades tiroideas, y antecedentes familiares de diabetes e hipertensión arterial crónica.

Las complicaciones maternas relacionadas con la DG fueron THE e hiperglicemia. Las complicaciones neonatales asociadas a DG fueron hipoglicemia, macrosomía, apgar menor a 5 en el primer minuto y mayor frecuencia de ingreso a UTI.

La asociación entre diabetes gestacional y THE fue más frecuente en mayores de 35 años, con 2 o más embarazos previos y antecedentes familiares de hipertensión crónica y DM.

La asociación entre DG e hiperglicemia se asoció a edad menor de 35 años.

Las complicaciones neonatales en pacientes con DG se asociaron a edad menor de 35 años, primigestas, antecedente de DG y antecedentes familiares de hipertensión crónica y DM.

REFERENCIAS

1. Servei de Medicina Materno-fetal. ICGON, Servei d'Endocrinologia i Nutrició. ICMDM. Unitat de Diabetis. Hospital Clínic de Barcelona [Internet]. Barcelona: Protocolo diabetes pregestacional; 2011 [consultado febrero 2017]. Disponible en: https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/diabetes%20pregestacional.pdf
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2016. Diabetes Care. 2016; 39 (Sup 1): 94–98.
3. Goldenberg R, McClure E, Harrison M, Miodovnik M. Diabetes during pregnancy in low and middle income countries. Am J Perinatol. 2016; 33 (13): 1227-1235
4. Erem C, Kuzu U, Deger O, Can G. Prevalence of gestational diabetes mellitus and associated risk factors in Turkish women: the Trabzon GMD Study. Arch Med Sci. 2015; 11 (4): 724–735
5. Brajkovich I, Febres Balestrini F, Camejo M, Palacios A; Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela y Sociedad Venezolana de Medicina Interna. Manual venezolano de diabetes gestacional. Rev Venez Endocrinol Metab. 2016; 14 (1): 56-90
6. Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, Damm P, *et al.*; International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care. 2010; 33 (3): 676-682
7. Coustan DR, Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR; International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. Am J Obstet Gynecol. 2010; 202 (6): 654e1-6.
8. Goldenberg R, McClure E. Maternal, fetal and neonatal mortality: lessons learned from historical changes in high income countries and their potential application to low-income countries. Matern Health Neonatol Perinatol. 2015; 1: 3.
9. Chu S, Callaghan W, Kim S, Schmid C, Lau J, England L, *et al*. Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus. Diabetes Care. 2007; 30 (8): 2070 – 2076.
10. Da Ros Wendland E, Duncan B, Belizán J, Vigo A, Schmidt M. Gestational diabetes and pre-eclampsia: common antecedents? Arq Bras Endocrinol Metab. 2008; 52 (6): 975-984.
11. Corrigan N, Brazil D, McAuliffe F. Fetal cardiac effects of maternal hyperglycemia during pregnancy. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 2009; 85 (6): 523 – 530.
12. Caiafa J, Rodríguez Z, Carrizales ME, Herrera M. Caracterización epidemiológica de la diabetes gestacional. Estado Aragua. Año 2000-2007. Comunidad y Salud [Internet]. 2010 [consultado febrero de 2017]; 8 (2): 14-24. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932010000200003&lng=es.

13. Carreno C, Clifton R, Hauth J, Myatt L, Roberts J, Spong C, *et al*. Excessive early gestational weight gain and risk of gestational diabetes mellitus in nulliparous women. Obstet Gynecol. 2012; 119 (6): 1227–1233.

14. Tudela C, Casey B, McIntire D, Cunningham FG. Relationship of subclinical thyroid disease to the incidence of gestational diabetes. Obstet Gynecol. 2012; 119 (5): 983–988.

15. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice bulletin No. 137: Gestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol 2013; 122 (2 Pt 1): 406-416

16. Alberico S, Montico M, Barresi V, Monasta L, Businelli C, Soini V, *et al*. The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomía: results from a prospective multicentre study. BMC Pregnancy Childbirth. 2014; 14: 23.

17. Hod M, Kapur A, Sacks D, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo G, *et al*. Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. Int J Gynecol Obstet. 2015; 131 (Sup 3): 173–211.

18. Holmes H, Lo JY, McIntire D, Casey B. Prediction of diabetes recurrence in women with class A1 (diet-treated) gestational diabetes. Am J Perinatol. 2010; 27 (1): 47–52.

19. Scucces M. Diabetes y embarazo. Rev Obstet Ginecol Venez. 2011; 71(1): 3-12.

20. Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E, Obstetricia y Medicina Materno Fetal. Madrid: Editorial Panamericana; 2007.

21. Peréz O, Saba T, Padrón M, Molina R. Diabetes mellitus gestacional. Rev Venez Endocrinol Metab. 2012; 10 (1): 22-33

22. Jafari-Shobeiri M, Ghojazadeh M, Azami-Aghdash S, Naghavi-Behzad M, Piri R, Pourali-Akbar Y, *et al*. Prevalence and risk factors of Gestational diabetes in Iran: A systematic review and meta-analysis. Iran J Public Health. 2015; 44 (8): 1036-1044.

23. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2015. Diabetes care. 2015; 38 (Sup 1): 78-79

24. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2013. Diabetes care. 2013; 36 (Sup 1): 11-66.

25. Febres F, Palacios A, Colán J, Arias E. Nueva pesquisa de consenso de la diabetes gestacional, en función del futuro inmediato y a largo plazo del recién nacido. Rev Obstet Ginecol Venez. 2014; 74 (2): 138-142

26. Wahabi H, Esmaeil S, Fayed A, Al-Shaikh G, Alzeidan R. Pre-existing diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes. BMC Res Notes. 2012; 5: 496.

27. Shih S, Davis-Lameloise N, Janus E, Wildey C, Versace V, Hagger V, *et al*. Mothers after gestacional diabetes in Australia Diabetes Prevention Program (MAGDA-DPP) post-natal intervention: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2013; 14: 339.

28. Lehnen H, Zechner U, Haaf T. Epigenetics of gestacional diabetes mellitus and offpring health: the time for action is in early stages of life. Mol Hum Reprod. 2013; 19 (7): 415-422.

29. Metzger B, Buchanan T, Coustan D, De Leiva A, Dunger D, Hadden D, *et al.* Summary and recommendations of the fifth international workshop-conference on gestacional diabetes mellitus. Diabetes care. 2007; 30 (Sup 2): 251-260.

Anexo 1 *Caracas,_____/____/_____*

AUTORIZACION

Título del trabajo: **DIABETES GESTACIONAL: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES PERINATALES**

Investigadores responsables: Naybi Lisset Bolaños Chaparro y Carlos Ignacio Lugo León, médicos residentes del Programa de Especialización en Medicina Materno Fetal de la Universidad Central de Venezuela, sede Maternidad Concepción Palacios.

Se me ha solicitado la revisión de las historias clínicas del Servicio de Sala de parto y Medicina Materno Fetal en el periodo comprendido entre el 2010 y 2015 para un proyecto de investigación, el cual consiste en determinar los factores de riesgo y complicaciones perinatales en las pacientes embarazadas con diabetes gestacional

Entiendo que:

1.- Autorizo a las personas encargadas de este proyecto, a que los resultados formen parte del estudio, y que los mismos sean publicados según lo crean conveniente, sin embargo la identidad de las pacientes no será revelada en forma alguna y bajo ningún concepto, a menos que la ley, demande lo contrario.

2.- Los beneficios derivados del estudio y del análisis de sus resultados, están reservados para el enriquecimiento intelectual y el provecho de la comunidad en general.

Jefe Del Servicio:

Nombre:_____ C.I. Nº_____

ANEXO 2 No. _____

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS:

Fecha: #HC: C.I: Peso: Talla: IMC:

1. **Edad:**

   <15 a ☐ b. 15-24a ☐ c. 25-34a ☐ d > 35 a ☐

2. **Edo. Civil**:

   Casada ☐ b. soltera ☐ c. divorciada ☐ d. unión estable. ☐ E. Viuda ☐

3. **Nivel educativo**:

   Analfabeta ☐ b. primaria incompleta ☐ c. primaria completa ☐

   d. secundaria incompleta ☐ e. secundaria completa ☐ f. Univ. incompleta ☐

   g. Univ. Completa ☐

4. **Ocupación**:

   Oficios del hogar ☐ b. estudiante ☐ c. comerciante. ☐ d. otro_____

5. **Procedencia**:

   Caracas. ☐ B. Miranda: ☐ c. Los Teques: ☐ d. otros ☐

6. **Antecedentes familiares**: a. hipertensión ☐ b. DM ☐ c. DG. ☐

   d. Tiroides ☐ e. Otros _____

7. **Antecedentes personales**: a. obesidad: ☐ b. hipotiroidismo ☐ c. hipertiroidismo ☐

   d. ITU ☐ e. Trastornos hipertensivos ☐ f. infección vaginal ☐

   g. Macrosomía ☐ h. DG previa ☐ i. Hiperglicemia ☐ j. Hipoglicemia ☐

   k. otros _____

8. **Hemoglobina glicosilada**: a. menor a 6 %: ☐ b. 6 – 6,5 %: c. >6,5 %: ☐

9. **Antecedentes Gineco-obstétricos**: a. IG: ☐ b. 2-4Gestas: ☐ c. > 4Gestas: ☐

   #Partos: #Cesáreas: #abortos: (semanas). #Ectópicos: #Óbito:

   Otros:

10. **Embarazo actual:** a. no controlado b. <5 controles: c.5 o más controles: ☐

11. **Edad gestacional**: a.20-24 sem: ☐ b. 25-29 sem: c. 30-34 sem: d.35-37sem ☐

e. > 37sem: ☐

12. **Ganancia ponderal en el embarazo**: a. ≤ 5 Kg ☐ b. 5 – 10 Kg ☐ c. > 10 Kg ☐
13. **Vía culminación del Embarazo**: a. Vaginal: ☐ b. Cesárea: ☐
14. **Estancia Hospitalaria materna**: <2 días ☐ 3-5 días ☐ 6-8 días ☐ >8 días ☐
15. **Complicaciones maternas**: a. hiperglicemia ☐ b. Hipoglicemia ☐ c. ITU ☐
    d. Cetoacidosis diabética ☐ e. THE: ☐ f. RPM ☐ g. P.pretérmino ☐
    h. Otros _____
16. **Complicaciones Perinatales**: a. Hipoglicemia neonatal ☐ b. Macrosomia ☐
    c. Malformaciones congénitas ☐ d. Óbito fetal ☐ E. estancia neonatal ☐
    f. Otros_____

Tabla 1

Distribución de pacientes según los factores de riesgo para diabetes gestacional

Factor de riesgo	Pacientes con diabetes gestacional		Pacientes sin diabetes gestacional		p	RR
	n	%	n	%		
Edad					0,013	0,4
Inferior a 35 años	25	23,2	41	38		
35 o más años	83	76,8	67	62		
Paridad					0,031	
Primigestas	20	18,5	33	30,5		1,0
2 a 4	63	58,3	58	53,7		1,3
5 o más	25	23,1	17	15,7		1,5
Recién nacidos macrosómicos previos	3	1,8	1	0,9	0,621	3,0
Abortos recurrentes	7	6,5	5	4,6	0,768	1,4
Óbitos	3	2,8	1	0,9	0,621	3,0
Peso materno					0,000	14,0
Normal	7	6,4	70	64,8		
Sobrepeso	7	6,4	3	2,7		
Obesidad	46	42,5	12	11,1		
Obesidad severa	48	44,4	23	21,2		
Aumento excesivo de peso en el embarazo	81	75	45	41,7	0,000	4,2
Antecedentes personales						
Diabetes gestacional	90	83,3	4	3,7	0,000	130,0
Enfermedades tiroideas	3	2,8	1	0,9	0,621	3,0
Hipertensión en el embarazos	2	1,8	5	8,6	0,445	
Antecedentes familiares						
Hipertensión arterial crónica	34	31,5	62	57,9	0,000	
Diabetes mellitus tipo 2	41	38	19	17,8	0,001	2,8
Condiciones socioeconómicas						
Bajo nivel educativo	9	8,3	14	12,9	0,378	
Bajo ingreso económico	84	77,8	84	77,8	1,000	

Tabla 2

Distribución comparativa de las complicaciones maternas entre pacientes con y sin diabetes gestacional

Complicaciones	Pacientes con diabetes gestacional		Pacientes sin diabetes gestacional		p
	n	%	n	%	
Durante el embarazo (Obstétricas)					
RPM*	17	15,7	9	8,3	1,422
Parto pretérmino	6	5,6	4	3,7	0,748
Trastorno hipertensivo del embarazo	29	26,9	16	14,8	0,004
Durante el embarazo (Médicas)					
Cetoacidosis diabética	2	1,8	0	0	0,497
Infecciones urinarias recurrentes	5	4,6	10	9,3	0,284
Hiperglicemias	47	43,5	0	0	0,000
Hipoglicemias	4	3,7	0	0	0,122
Durante el parto					
Vía del parto					0,109
Vaginal espontáneo	20	18,6	31	28,7	
Cesárea	88	81,4	77	70,3	
Distocia de hombros	3	2,7	2	1,8	0,445
Laceraciones del canal del parto	10	9,3	6	5,6	0,436
Después del embarazo					
Estancia hospitalaria ≥ 8d	48	44,4	0	0	0,000

*RPM: ruptura prematura de membranas

Tabla 3

Distribución comparativa de las complicaciones neonatales entre recién nacidos de madres con y sin diabetes gestacional

Complicaciones	Pacientes con diabetes gestacional		Pacientes sin diabetes gestacional		p
	n	%	n	%	
Durante el embarazo (obstétricas)					
Defectos congénitos	3	2,7	2	1,8	1,000
Óbito Fetal	3	2,7	1	0,9	0,621
Durante el parto					
Distocia de hombro	3	2,7	2	1,8	0,480
Trauma durante el parto	3	2,7	2	1,8	0,312
Después del nacimiento					
Apgar menor a 5 en el primer minuto	10	9,2	2	1,8	0,003
Hipoglicemia	27	25	1	0,9	0,000
Macrosomía neonatal	13	12	0	0	0,000
Ingreso a UTI*	49	45,4	12	11,7	0,008

*Unidad de terapia intensiva

Tabla 4

Distribución según los factores de riesgo para complicaciones maternas de la diabetes gestacional: Trastorno hipertensivo del embarazo

Factor de riesgo	Pacientes con diabetes gestacional				p	Riesgo Relativo
	Complicadas con THE* n=29		No complicadas con THE* n=79			
	n	%	n	%		
Edad					0,0049	
Inferior a 35 años	5	17,2	20	25,3		0,25
35 o más años	24	82,8	59	74,7		0,41
Paridad					0,0012	
Primigestas	8	27,6	12	15,2		0,67
2 a 4	11	37,9	52	65,8		0,21
5 o más	10	34,5	15	19		0,67
Recién nacidos macrosómicos previos	0	-	3	3,8	0,0001	0,00
Abortos recurrentes	3	10,3	4	5,1	0,5673	0,75
Óbitos	1	3,4	2	2,5	0,4590	0,50
Peso materno					0,7438	
Normal	3	10,3	4	5,1		0,75
Sobrepeso	6	20,7	1	1,3		6,00
Obesidad	14	48,3	32	40,5		0,44
Obesidad severa	6	27,6	42	53,2		0,14
Aumento excesivo de peso en el embarazo	22	75,9	59	74,7	0,1632	0,37
Antecedentes personales					0,0135	
Diabetes gestacional	29	100	61	77,2		0,48
Enfermedades tiroideas	2	0,5	1	1,3		2,00
Hipertensión en el embarazos	2	0,5	0	-		
Antecedentes familiares					0,0000	
Hipertensión arterial crónica	20	69,0	14	17,7		10,32
Diabetes mellitus tipo 2	28	96,6	13	16,5		14,1
Condiciones socioeconómicas					0,1030	
Bajo nivel educativo	3	10,3	6	7,6		0,50
Bajo ingreso económico	29	100	55	69,6		0,53

*THE: trastorno hipertensivo del embarazo

Tabla 5

Distribución según los factores de riesgo para complicaciones maternas de la diabetes gestacional: hiperglicemia

Factor de riesgo	Pacientes con diabetes gestacional				p	Riesgo Relativo
	Complicadas con hiperglicemia n=47		No complicadas con hiperglicemia n=61			
	n	%	n	%		
Edad					0,0052	
Inferior a 35 años	20	42,6	5	8,2		4,00
35 o más años	27	57,4	56	91,8		0,48
Paridad					0,8143	
Primigestas	12	25,5	8	13,1		1,50
2 a 4	20	42,6	43	70,5		0,47
5 o más	15	31,9	10	16,4		1,50
Recién nacidos macrosómicos previos	2	4,3	1	1,6	0,0014	2,00
Abortos recurrentes	2	4,3	5	8,2	0,3808	0,40
Óbitos	0	-	3	4,9	0,0000	0,00
Peso materno					0,6230	
Normal	5	10,6	2	3,3		0,97
Sobrepeso	4	8,5	3	4,9		2,78
Obesidad	22	46,8	24	39,4		2,47
Obesidad severa	16	34	32	52,5		5,68
Aumento excesivo en el embarazo	32	68,1	49	80,3	0,0000	0,65
Antecedentes personales					0,9870	
Diabetes gestacional	47	100	43	70,5		1,09
Enfermedades tiroideas	1	2,1	2	3,3		0,50
Hipertensión en el embarazos	0	-	2	3,3		0,00
Antecedentes familiares					0,0907	
Hipertensión arterial crónica	10	21,3	24	39,3		0,42
Diabetes mellitus tipo 2	20	42,6	21	34,4		0,95
Condiciones socioeconómicas					0,0297	
Bajo nivel educativo	6	12,8	3	4,9		2,00
Bajo ingreso económico	47	100	37	60,7		1,27

Tabla 6

Distribución según los factores de riesgo para complicaciones maternas de la diabetes gestacional: estancia hospitalaria prolongada

Factor de riesgo	Pacientes con diabetes gestacional				p	Riesgo Relativo
	Estancia hospitalaria prolongada n=48		Estancia hospitalaria no prolongada n=60			
	n	%	n	%		
Edad					0,2431	
Inferior a 35 años	20	41,7	5	8,3		4,00
35 o más años	28	58,3	55	91,7		0,51
Paridad					0,5927	
Primigestas	10	20,8	10	16,7		1,00
2 a 4	28	58,3	35	58,3		0,80
5 o más	10	20,8	15	25,0		0,67
Recién nacidos macrosómicos previos	0	-	3	5,0	0,0021	0,00
Abortos recurrentes	3	6,25	4	6,7	0,4522	0,75
Óbitos	2	4,2	1	1,7	0,0771	2,00
Peso materno					0,6230	
Normal	5	10,4	2	3,3		2,87
Sobrepeso	4	8,3	3	5		2,87
Obesidad	22	45,8	24	40		11,32
Obesidad severa	17	35,4	31	51,7		3,22
Aumento excesivo en el embarazo	40	83,3	41	68,3	0,5689	0,98
Antecedentes personales					0,0616	
Diabetes gestacional	48	100	42	70		1,14
Enfermedades tiroideas	3	6,25	0	-		
Hipertensión en el embarazo	2	4,2	0	-		
Antecedentes familiares					0,6040	
Hipertensión arterial crónica	34	100	0	-		
Diabetes mellitus tipo 2	29	60,4	12	20		2,42
Condiciones socioeconómicas					0,1880	
Bajo nivel educativo	9	18,8	0	-		
Bajo ingreso económico	48	100	36	60		1,33

Tabla 7

Distribución según los factores de riesgo para complicaciones neonatales de la diabetes gestacional

Factor de riesgo	Neonatos de madres con diabetes gestacional				p	Riesgo
	Complicados		No complicados			
	n=52	%	n=56	%		
Edad					0,0001	
Inferior a 35 años	22	42,3	3	5,3		4,10
35 años o más	30	57,7	53	94,7		7,34
Paridad					0,0002	
Primigestas	12	23,1	8	13,4		1,63
2 a 4	30	57,7	33	59,9		4,60
5 o más	10	19,2	15	26,7		1,25
Recién nacidos macrosómicos previos	2	3,8	1	1,8	0,0738	2,00
Abortos recurrentes	3	5,8	4	5,3	0,3319	0,75
Óbitos	2	3,8	1	1,8	0,0738	2,00
Peso materno					0,5980	
Normal	4	7,7	3	5,4		
Sobrepeso	6	11,5	1	1,8		1,472
Obesidad	21	40,4	25	44,6		8,422
Obesidad severa	21	40,4	27	48,2		2,455
Aumento excesivo de peso en el embarazo	34	65,4	47	84	0,2523	2,72
Antecedentes personales						
Diabetes gestacional	52	100	38	67,9	0,000	5,45
Enfermedades tiroideas	2	3,8	1	1,9	0,6078	1,831
Hipertensión en embarazos previos	2	3,8	0	-	0,2295	5,594
Antecedentes familiares					0,0019	
Hipertensión arterial crónica	24	46,2	10	17,9		3,807
Diabetes mellitus tipo 2	30	57,7	11	19,6		5,363
Condiciones socioeconómicas					0,0852	
Bajo nivel educativo	7	13,5	2	3,6		3,593
Bajo ingreso económico	52	100	32	57,1		3,15