



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4
“LUIS CASTELAZO AYALA”**

**RESULTADO ADVERSO MATERNO Y PERINATAL EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN
COMPARACIÓN CON PACIENTES SANAS.
R-2018-3606-27**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN:

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

DRA. TANYA HERNÁNDEZ MONTIEL

**ASESOR INVESTIGADOR:
DRA. MARÍA GUADALUPE ÁLVAREZ JIMENEZ**



CIUDAD DE MEXCO

DIPLOMACION OPORTUNA, JUNIO 2019
GRADUACION FEBRERO 2020



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.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informo que la **Dra. Tanya Hernández Montiel**, residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis “**Resultado adverso materno y perinatal en pacientes con diabetes gestacional en comparación con pacientes sanas**” con número de registro del proyecto **R-2018-3606-27** por lo que otorgamos autorización para la presentación y defensa de esta.

Dr. Oscar Moreno Álvarez
Director General
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer
Director de Educación e Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Sebastián Carranza Lira
Jefe de División de Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. María Guadalupe Álvarez Jiménez
Asesor de Tesis
Coordinadora del programa de especialización en Ginecología y Obstetricia
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

1. AGRADECIMIENTOS

A mis padres por creer en mí, por todos esos momentos de esfuerzo para que recibiera la mejor educación, y siempre apoyarme para lograr mis objetivos.

A mis amigos y compañeros que han estado ahí en los momentos más difíciles, para hacer este camino más llevadero.

Agradecer sinceramente a mi tutora de tesis la Dra. María Guadalupe Álvarez, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento.

A todos los maestros y médicos adscritos, que a lo largo de estos cuatro años han contribuido en mi formación.

2. ÍNDICES DE CONTENIDO, TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE GENERAL

1.	Agradecimientos	3
2.	Índices de contenido, tablas y figuras	4
3.	Abreviaturas	6
4.	Resumen	7
5.	Abstract	8
6.	Antecedentes científicos	9
7.	Planteamiento del problema.....	10
8.	Justificación	11
9.	Objetivo.....	11
9.1.	Objetivos específicos	11
10.	Hipótesis.....	11
11.	Material y métodos	11
11.1.	Tipo y diseño del estudio.....	11
11.2.	Ubicación y población del estudio.....	11
11.3.	Tamaño de la muestra	12
11.4.	Criterios de selección	12
11.5.	Variables.....	12
11.6.	Recolección de datos	14
11.7.	Análisis estadístico	14
11.8.	Aspectos éticos y de bioseguridad.....	14
11.9.	Recursos, financiamiento y factibilidad	14
12.	Resultados.....	15
	Mujeres con diabetes gestacional	15
	Atención obstétrica	15
	Complicaciones	16
	Características del producto.....	16
	Seguimiento materno.....	17
13.	Discusión	17
14.	Conclusiones	18
15.	Bibliografía	19
16.	Anexos.....	20

Índice de tablas

Tabla 1. Índice de masa corporal de las participantes	20
Tabla 2. Antecedentes obstétricos de la población analizada	21
Tabla 3. Media de pesos de los productos acorde al control metabólico	23
Tabla 4. Puntaje Silverman de los recién nacidos por grupo de estudio	24
Tabla 5. Puntaje Capurro de los recién nacidos de los casos y controles	25
Tabla 6. Media de peso de los recién nacidos	26
Tabla 7. Media de peso de los recién nacidos.....	26

Índice de figuras

Figura 1. Distribución de las medidas terapéuticas de las mujeres con diabetes gestacional.....	27
Figura 2. Control metabólico de las pacientes con diabetes gestacional acorde las terapéuticas empleadas.....	28
Figura 3. Distribución de las vías de nacimiento de los casos y controles	29
Figura 4. Distribución de las complicaciones por grupo de estudio	30
Figura 5. Complicaciones fetales	31
Figura 6. Distribución de las complicaciones fetales por grupo de estudio	32
Figura 7. Complicaciones maternas.....	33
Figura 8. Distribución de las complicaciones maternas por grupo de estudio	34
Figura 9. Complicaciones perinatales	27
Figura 10. Distribución de las complicaciones perinatales por grupo de estudio.....	36
Figura 11. Complicaciones del recién nacido	27
Figura 12. Distribución de las complicaciones perinatales por grupo de estudio.....	38
Figura 13. Distribución del peso al nacer por grupo de estudio	39
Figura 14. Pesos al nacer de casos y controles	27
Figura 15. Distribución de los diagnósticos de seguimiento en mujeres con diabetes gestacional	41

3. ABREVIATURAS

CIHE: colestasis intrahepática del embarazo
HG: hipertensión gestacional
FGEG: feto grande para la edad gestacional
FPEG: feto pequeño para la edad gestacional
RCIU: restricción de crecimiento intrauterino
RPM: ruptura prematura de membranas
TG: trombocitopenia gestacional

4. RESUMEN

RESULTADO ADVERSO MATERNO Y PERINATAL EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN COMPARACIÓN CON PACIENTES SANAS.

Antecedentes

La diabetes gestacional representa uno de los problemas de salud pública a nivel nacional, puesto que es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

Material y métodos

Se analizaron un total de 215 registros clínicos de mujeres que recibieron atención obstétrica en la UMAE Hospital de Ginecoobstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" entre el 01 de febrero de 2018 al 31 de julio del 2018, de las cuales 46.5% pertenecen al grupo control y 53.5% pertenecen a los casos de diabetes gestacional.

Resultados

Del total de mujeres analizado, 130 (60.5%) presentó algún tipo de complicación fetal, materna, perinatal o del recién nacido. La probabilidad de tener alguna complicación fue 4.1 veces mayor en el grupo de mujeres con diabetes gestacional comparado con el grupo control (OR: 4.119, $p = 0.000$, IC 95%: 2.3 – 7.4). La probabilidad de complicaciones fetales fue 2.9 veces mayor en el grupo de diabetes gestacional que en el grupo control ($n = 37$ vs $n = 14$) ($p = 0.000$, OR: 2.914, IC 95%: 1.5 – 5.8).

Conclusiones

La diabetes gestacional puede considerarse un factor de riesgo importante para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2; siendo de gran importancia su diagnóstico, así como el seguimiento al término del puerperio, siendo una ventana de oportunidad para la disminución de enfermedades cardiovasculares en la mujer en etapas tempranas.

Palabras clave: diabetes gestacional, resultado perinatal.

5. ABSTRACT

Background

Gestational diabetes represents one of the public health problems at the national level, since it is one of the main risk factors for the development of type 2 diabetes mellitus.

Material and methods

We analyzed a total of 215 clinical records of women who received obstetric care at the UMAE Hospital de Ginecoobstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" between February 1, 2018 and July 31, 2018, of which 46.5% belong to the group control and 53.5% belong to cases of gestational diabetes.

Results

Of the total of women analyzed, 130 (60.5%) presented some type of fetal, maternal, perinatal or newborn complication. The probability of having some complication was 4.119 times higher in the group of women with gestational diabetes compared with the control group (OR: 4.1, $p = 0.000$, 95% CI: 2.3 - 7.4). The probability of fetal complications was 2.9 times higher in the gestational diabetes group than the control group ($n = 37$ vs $n = 14$) ($p = 0.000$, OR: 2.9, 95% CI: 1.5 - 5.8).

Conclusions

Gestational diabetes represents one of the main problems of public health, since it can be considered an important risk factor for the development of type 2 diabetes mellitus; being of great importance its diagnosis, as well as monitoring at the end of the puerperium, being a window of opportunity for the reduction of cardiovascular diseases in women in early stages.

Key words: gestational diabetes, perinatal outcomes.

6. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La diabetes mellitus es un grupo de trastornos metabólicos que tienen en común: la hiperglucemia, los factores que contribuyen a su presencia pueden ser la deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento en la producción de ésta (1).

La diabetes mellitus se clasifica en base al proceso patogénico que causa el desarrollo de hiperglucemia, los grupos más importantes lo constituyen la diabetes mellitus tipo 1 y 2, así como otros tipos como el MODY o la diabetes gestacional, esta última de suma importancia en el quehacer del gineco obstetra, porque del diagnóstico y manejo adecuado y oportuno depende la prevención de complicaciones tanto maternas como fetales.

Se define como diabetes gestacional a cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se detecta durante el segundo trimestre del embarazo, sin embargo esta definición puede ser imprecisa, debido a que algunas de las pacientes que se les realiza diagnóstico, en realidad son portadoras de diabetes mellitus tipo 2, de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), las mujeres que se diagnostican con diabetes durante el primer trimestre del embarazo deben ser clasificadas como diabetes pregestacional (diabetes mellitus tipo 2), definiendo a la diabetes gestacional como aquella que se detecta por primera vez a partir del segundo o tercer trimestre (2).

Debido a la creciente epidemia de obesidad y diabetes tipo 2, es necesario descartar la presencia de estas alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos en mujeres en edad reproductiva y que presenten factores de riesgo para padecimientos que afectan el metabolismo de la glucosa, siempre y cuando se utilicen los criterios por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), y no los aplicables a la diabetes gestacional, es decir no se deben utilizar criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional para el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (3).

La resistencia a la insulina durante el embarazo se debe a diversos procesos fisiológicos como alteración en la secreción de la hormona de crecimiento y cortisol, producción del lactógeno placentario humano, así como producción de insulinasas por la placenta, aunque también hormonas como la progesterona y estrógenos contribuyen al desequilibrio glucosa-insulina; la mayoría de las paciente embarazadas son capaces de mantener la homeostasis de la glucosa, sin embargo existe un porcentaje que no logra el equilibrio, resultando en complicaciones maternas o fetales (4).

Las mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de preeclampsia, resolución del embarazo vía cesárea, mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (60% de las mujeres latinoamericanas desarrollan diabetes mellitus tipo 2 dentro de los 5 años posteriores al embarazo en el cual cursaron con diabetes gestacional) (5).

Los hijos de madres diabéticas por otra parte tienen un mayor riesgo de macrosomía, hipoglucemia neonatal, hiperbilirrubinemia, distocia de hombros y trauma al nacimiento, también existe un mayor riesgo de muerte fetal relacionado con el control glucémico (5).

El diagnóstico de la diabetes gestacional se puede llevar a cabo mediante la estrategia de un paso o bien mediante dos pasos. La estrategia de un paso se lleva a cabo mediante una carga de glucosa de 75 gramos en la que se miden los resultados en ayuno, a la hora y dos horas poscarga, siendo suficiente la alteración de un solo valor para realizar el diagnóstico, a diferencia de la carga de 100 gramos de glucosa en la que se requieren dos valores alterados para la realización del diagnóstico de diabetes gestacional (2).

Tamizaje y diagnóstico de la diabetes gestacional	
<i>Estrategia de 1 paso</i>	<i>Estrategia de 2 pasos</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Ayuno: 92 mg/dL • 1 hora: 180 mg/dL • 2 horas: 153 mg/dL 	<p><i>Paso 1.</i> Tamiz de diabetes gestacional carga de glucosa 50 gramos (no requiere ayuno).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 140 mg/dL <p><i>Paso 2. Carga oral 100 gramos de glucosa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayuno: 95 mg/dL • 1 hora: 180 mg/dL • 2 horas: 155 mg/dL • 3 horas: 140 mg/dL

La diferencia entre la realización de la curva de tolerancia a la glucosa con 75 o 100 gramos radica en que con la curva de 75 gramos aumenta la detección e incidencia de diabetes gestacional, disminuyendo consigo las complicaciones que se pueden presentar al haber hiperglucemia en la madre.

La calidad del control metabólico en las pacientes con diabetes gestacional impacta directamente en las posibles complicaciones que se pueden presentar en la madre y el feto, por ejemplo, la muerte in útero es nueve veces más frecuente que en la población normal, apareciendo en el tercer trimestre en pacientes con mal control metabólico, y de forma precoz en pacientes que tienen otras comorbilidades como la preeclampsia u otras alteraciones como vasculopatías (6)(7).

Metas terapéuticas en diabetes gestacional		
Ayuno: 95 mg/dL	1 hora postprandial: 140 mg/dL	2 horas postprandial: 120 mg/dL

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el resultado adverso materno y perinatal en las pacientes que cuentan con diagnóstico de diabetes gestacional comparado con mujeres sanas?

8. JUSTIFICACIÓN

El control glucémico representa el pilar del manejo en la paciente con diabetes gestacional, se ha demostrado que un manejo adecuado disminuye el riesgo de preeclampsia, de feto macrosómico y de trauma obstétrico, asociado con la distocia de hombros, por lo que el manejo estandarizado puede reducir estas complicaciones. Es importante conocer la prevalencia de las complicaciones de diabetes gestacional en comparación con mujeres sanas, en nuestro hospital ya que no contamos con reportes en nuestra UMAE, datos que pueden ser útiles para mejorar la calidad de la atención y control de este grupo de pacientes.

9. OBJETIVO

Comparar el resultado adverso materno y perinatal en pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional y mujeres sanas.

9.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la prevalencia de resultado materno y perinatal en pacientes con diabetes gestacional con adecuado control metabólico.
- Identificar la prevalencia de resultado materno y perinatal en pacientes con diabetes gestacional con inadecuado control metabólico.
- Comparar la prevalencia de complicaciones en pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional con mujeres sanas.

10. HIPÓTESIS

H1 Las mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional muestran mayor prevalencia de resultados perinatales y maternos adversos en comparación con mujeres sanas.

H0 Las mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional no presentan mayor prevalencia de resultados perinatales y maternos adversos en comparación con mujeres sanas.

11. MATERIAL Y MÉTODOS

11.1. TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de investigación: Clínica

Tipo de estudio: Casos y controles

Temporalidad: Retrospectivo

11.2. UBICACIÓN Y POBLACIÓN DEL ESTUDIO

Se incluyeron a todas las pacientes puérperas que cuenten con diagnóstico de diabetes gestacional y resolución de la gestación en la UMAE Hospital de Gineco obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” en un periodo de estudio del 01 de febrero de 2018 al 31 de julio del 2018.

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecoobstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dirección: Avenida Río Magdalena 289, Colonia Tizapán San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, Código Postal 01090, Teléfono 55506422.

11.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestreo no probabilístico. Se incluyeron todas las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo determinado para la realización del estudio.

11.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión grupo con diabetes gestacional

- Diagnóstico de diabetes gestacional.
- Resolución del embarazo en la UMAE Hospital de Ginecoobstetricia “Luis Castelazo Ayala” durante el periodo de estudio
- Sanas al inicio del embarazo

Criterios de inclusión para el grupo control

- Sanas al inicio del embarazo
- Sin Diabetes Gestacional
- Resolución del embarazo en la UMAE Hospital de Ginecoobstetricia “Luis Castelazo Ayala” durante el periodo de estudio

Criterios de no inclusión para ambos grupos

- Pacientes con patología crónica diagnosticada al inicio del embarazo (inclusive diabetes pregestacional).
- Embarazo múltiple

Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos

11.5. VARIABLES

INDEPENDIENTE: diabetes gestacional, paciente sana

DEPENDIENTE: Resultado adverso materno y perinatal

La siguiente tabla incluye las definiciones y tipos de variables analizadas.

VARIABLES RECOLECTADAS Y ANALIZADAS DE LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL DURANTE FEBRERO-JULIO DE 2018

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Sana	Estado de bienestar físico y mental, así como la ausencia de enfermedad	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Diabetes gestacional	Intolerancia a los carbohidratos detectada por primera vez a partir del segundo trimestre del embarazo, mediante los criterios de la ADA	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Resultado materno adverso	Complicaciones que ocurren a la madre durante el embarazo, parto o puerperio.	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Resultado perinatal adverso	Complicaciones fetales o del recién nacido que se presentan durante el embarazo, parto y los primeros siete días después del parto	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Feto grande para edad gestacional (Hipertrófico)	Peso fetal estimado por arriba del percentil 90 para la edad gestacional	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Macrosómico	Peso al nacimiento de 4000 gramos o más (8) (9)	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Distocia de hombros	Emergencia obstétrica producto de la dificultad para el desprendimiento de los hombros posterior a la salida de la cabeza fetal.	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Muerte fetal	Se refiere al parto de un feto sin signos de vitalidad (10).	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Parto pretérmino	Parto que ocurre entre la semana 20.1 a la semana 36.6 semanas	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Restricción del crecimiento intrauterino	Peso fetal por debajo del percentil 3 o debajo del percentil 10 con alteración hemodinámica (11).	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1
Preeclampsia	Estado caracterizado por la presencia de signos y/o síntomas de preeclampsia como pueden ser hipertensión, proteinuria significativa, datos de vasoespasmo o daño a órgano blanco secundario a daño endotelial cuya aparición	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1

	ocurre posterior a la semana 20 de gestación o en el puerperio (12).		
Malformación congénita	Anomalías estructurales que se producen durante la vida intrauterina (13).	Cualitativa dicotómica	Ausente: 0 Presente: 1

11.6. RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos fueron recolectados de los expedientes clínicos que se encuentran en el archivo de la UMAE Hospital de Ginecoobstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" hospital, fueron consideradas todas las pacientes puérperas que cumplieron los criterios de selección y resolución del embarazo entre el 01 de febrero de 2018 al 31 de julio del 2018, registrando las complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio; se realizó el mismo procedimiento en pacientes sanas; finalmente se compararon los resultados adversos tanto maternos como perinatales entre los grupos. Los investigadores emplearon el formato del ANEXO 1 para fines de recolección de datos.

11.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizo estadística descriptiva con determinación de proporciones, prevalencias y OR. Los resultados se presentaron con ayuda de gráficos. El programa estadístico que se utilizó para el análisis fue IBM SPSS versión 22.

11.8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

1. El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de Salud en materia de Investigación, lo que brinda mayor protección a los sujetos de estudio.
2. De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, este estudio no tiene riesgos, ya que implica únicamente revisión de expedientes clínicos para la obtención de la información necesaria.
3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la "Declaración de Helsinki" (y sus enmiendas de Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica), con el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.
5. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social bajo el folio: **F-2018-3606-26** (Comité: 3606, Número de registro: R-2018-3606-27).

11.9. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Para este proyecto no se contó con ningún tipo de financiamiento, los gastos fueron absueltos por los investigadores.

12. RESULTADOS

Un total de 215 registros clínicos de mujeres que recibieron atención obstétrica en la UMAE Hospital de Ginecoobstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" entre el 01 de febrero de 2018 al 31 de julio del 2018 cumplieron a cabalidad con los criterios de selección, de las cuales 100 pertenecen al grupo control (46.5%) y 115 a casos (diabetes gestacional) (53.5%).

La edad promedio de las pacientes en general fue de 28.7 ± 6.2 años, significativamente mayor ($p = 0.000$) en el grupo de mujeres con diabetes gestacional con 31.2 ± 6.5 años contra los 25.9 ± 5.3 años de los controles.

En la Tabla 1 se resume el índice de masa corporal de las integrantes del estudio, destacando que fue significativa ($p = 0.000$) la presencia de mayor número de pacientes con peso normal o sobrepeso en el grupo control vs grupo de mujeres con diabetes, así como la presencia de obesidad grado I en el grupo de casos comparado con los controles.

Los antecedentes obstétricos de las pacientes se muestran en la Tabla 2.

Mujeres con diabetes gestacional

De las 115 embarazadas que desarrollaron diabetes gestacional, 58 casos (50.4%) fue diagnosticado durante el 2º trimestre de la gestación, y los 57 casos restantes (49.6%) durante el 3er trimestre.

El diagnóstico de diabetes gestacional fue realizado en su mayoría con carga de 75 gramos de glucosa ($n = 105$, 91.3%) sobre la carga de 100 gramos ($n = 10$, 8.7%).

Una vez establecida la presencia de diabetes gestacional, en el 77.3% de los casos ($n = 89$) se dieron medidas dietéticas como única medida terapéutica, el 22.6% restante requirió de manejo farmacológico adicional a las medidas dietéticas: 17.4% ($n = 20$) con metformina, y 5.2% ($n = 6$) con metformina e insulina (Figura 1).

El éxito de las terapéuticas empleadas fue significativamente diferente ($p = 0.000$) para lograr el control metabólico es ilustrado en la Figura 2, siendo las medidas dietéticas la estrategia con mejores resultados (control en 86 de los 89 casos, 96.6%), seguida por dieta + metformina (16 de 20 mujeres, 80%), destacando que, en casos complejos a pesar de la adición de insulina, solo 3 de los 6 casos (50%) lograron el control metabólico.

Atención obstétrica

Un total de 101 mujeres (47%) tuvieron a sus productos mediante parto, y las 114 pacientes restantes (53%) por cesárea. Al analizar las vías de nacimiento por grupo de estudio se identificó que los controles tuvieron una probabilidad significativa menor de cesárea comparada con las mujeres con diabetes gestacional ($p = 0.000$, OR: 0.12, IC 95%: 1.0 – 0.3).

Del total de cesáreas realizadas, en el 43.9% ($n = 50$) fue electiva esta vía de nacimiento, en un 15.8% ($n = 34$) fue elegido por urgencia obstétrica, y en el 14% restante ($n = 30$) se decidió esta vía por una inducción fallida. El diagnóstico de diabetes gestacional influyó de forma relevante ($p < 0.05$) para optar de forma electiva por la resolución quirúrgica del embarazo sobre el parto normal ($n = 42$ vs

n = 8), pero no aumento de forma importante ($p > 0.05$) las urgencias (n = 20 vs 10) o fallas de inducción (n = 21 vs 13) como motivos para cesárea (Figura 3).

Complicaciones

Del total de mujeres analizado, 130 (60.5%) presentó algún tipo de complicación fetal, materna, perinatal o del recién nacido. La probabilidad de tener alguna complicación fue 4.1 veces mayor en el grupo de mujeres con diabetes gestacional comparado con el grupo control (OR: 4.11, $p = 0.000$, IC 95 %: 2.3 – 7.4) (Figura 4).

El 23.7% del total de casos analizados (n = 51) presentó complicaciones fetales, siendo la restricción del crecimiento intrauterino la más frecuente (29.4%, n = 15), seguida de las alteraciones en las somatometrías fetales (feto grande y pequeño para la edad gestacional) (23.5%, n = 12 para cada caso) (Figura 5).

La probabilidad de complicaciones fetales fue 2.9 veces mayor en el grupo de diabetes gestacional que en el grupo control (n = 37 vs n = 14) ($p = 0.000$, OR: 2.9, IC 95 %: 1.45 – 5.8) (Figura 6).

El 26% de las mujeres (n = 56) presento complicaciones maternas (Figura 7), siendo la hipertensión gestacional la más frecuente con 26 casos (46.4%), seguida de hipotiroxinemia (28.6%, n = 7.4) y preeclampsia (17.9%, n = 10). En el grupo control solo 1 caso presento anemia como complicación materna.

La probabilidad de complicaciones maternas fue 90.7 veces mayor en el grupo de diabetes gestacional que en el grupo control (n = 55 vs n = 1) ($p = 0.000$, OR: 90.7, IC 95 %: 12.2 – 672.9) (Figura 8).

Un total de 33 mujeres (15.3%) presento complicaciones perinatales, siendo la ruptura prematura de membranas la más frecuente con 17 casos (51.5%), seguida de hemorragia (30.3%, n = 10) y lesiones del canal de parto (15.2 %, n = 5) (Figura 9). La presencia de diabetes gestacional no estuvo asociada con la frecuencia de las complicaciones perinatales (n = 18 vs n = 15) ($p = 0.315$, OR: 0.683, IC 95 %: 0.324 – 1.439) (Figura 10).

El 27.4 % de los productos de las mujeres analizadas tuvieron alguna complicación, siendo principalmente dificultad respiratoria (50.8 %, n = 30), seguido de hipoglucemia (32.2 %, n = 19) y prematuridad (16.9 %, n = 10) (Figura 11).

La detección de diabetes gestacional no estuvo asociada con un incremento de las complicaciones del recién nacido (n = 38 vs n = 21) ($p = 0.049$, OR: 1.8, IC 95 %: 1.0 – 3.4) (Figura 12).

Características del producto

El 87.4% (n = 188) de los recién nacidos tuvo un peso adecuado, 7 % tuvo un peso bajo (n = 15) y el restante 5.6 % un peso grande para la edad gestacional (n = 12).

La distribución de los pesos fue equitativa en casos y controles, salvo en los niños con peso grande al nacer que fueron significativamente mayores ($p = 0.05$) en las mujeres con diabetes gestacional (Figura 13).

El control metabólico de la madre durante el embarazo no modificó la media de peso de los productos ($p = 0.948$) (Tabla 3).

La gran mayoría (84.2%, $n = 181$) de productos obtuvieron un Silverman de 0-1, en la Tabla 4 se desglosan los puntajes obtenidos en cada grupo de estudio, destacando que los niños del grupo de mujeres con diabetes gestacional obtuvieron con mayor frecuencia ($p = 0.05$) puntajes de 0 y 3 respecto a los controles.

El 87.4 % de los productos ($n = 188$) obtuvo un Apgar de 9 a los 5 minutos del nacimiento, la presencia de diabetes gestacional no impactó de forma evidente en esta variable ($p = 0.591$), aunque en este grupo fue donde se registraron los puntajes más bajos (Apgar de 0 y 6 puntos) (Tabla 5).

La mayoría de recién nacidos obtuvo puntajes Capurro de 38 – 40, la distribución de los puntajes fue similar en el grupo de casos y controles ($p = 0.05$) (Tabla 6).

El peso promedio de los productos fue de 3,040 g, ligeramente mayor en el grupo de casos sobre los controles (3051 g vs 3027 g), sin que esta diferencia fuera significativa estadísticamente ($p = 0.702$) (Tabla 7, Figura 13 y 14).

Seguimiento materno

De las 115 mujeres con diabetes gestacional, 86 (75%) no acudieron al seguimiento para realizarse una nueva curva de tolerancia a la glucosa. Los 29 casos restantes sí acudieron a seguimiento, resultando la mayoría con intolerancia a los carbohidratos ($n = 13$, 11.3%), seguida de 10 casos (8.7 %) que retornaron a la normalidad, y por último en 6 casos (5.2%) se reclasificaron como diabetes tipo 2 (Figura 15).

13. DISCUSIÓN

El diagnóstico de diabetes gestacional se ha modificado a lo largo del tiempo, estos criterios están diseñados para identificar a las mujeres embarazadas con mayor riesgo de resultados perinatales adversos, sin embargo, parte importante es identificar a mujeres que tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus al término del embarazo.

La diabetes mellitus se asocia con un aumento significativo de resultados perinatales adversos. Aunque los criterios actuales para el diagnóstico se consideren altamente restrictivos, se ha demostrado que los niveles más bajos de hiperglucemia también aumentan los riesgos durante el embarazo (7).

En la literatura nacional existen algunos estudios en los que se reportan resultados perinatales adversos en pacientes con el diagnóstico de diabetes gestacional, siendo las características demográficas similares al presente estudio, en cuanto a paridad y estado nutricional. En cuanto a los resultados perinatales adversos en este tipo de estudios únicamente se observa un incremento en el diagnóstico de hipertensión gestacional y otros trastornos hipertensivos inducidos por el embarazo con valor de p de 0.03 (14).

Es importante destacar que algo constante reportado en estudios nacionales acerca de la reclasificación de las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, es la falta de interés por

parte de las usuarias de los servicios de salud por realizar el cribado para diabetes mellitus tipo 2, ya que en el caso del presente estudio el 74% de las pacientes no acudieron a la cita establecida; reportándose en un estudio realizado en el Instituto Nacional de Perinatología un 97% de no asistencia a las citas de reclasificación; siendo de importancia instruir a la mujer embarazada sobre las potenciales complicaciones a largo plazo, y del mayor riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y complicaciones cardiovasculares a largo plazo.

14. CONCLUSIONES

La diabetes gestacional representa uno de los principales problemas de salud pública durante el embarazo; siendo el control glucémico el pilar del manejo en este tipo de pacientes. La mayoría de las pacientes logra un control adecuado únicamente con dieta, disminuyendo así las potenciales complicaciones.

El diagnóstico de la diabetes gestacional se ha modificado en los últimos años, considerando que las pacientes con factores de riesgo como la población mexicana, son candidatas a realización de la curva de tolerancia a la glucosa con 75 gramos o también conocido como método de un paso, siendo un método con menor costo en la práctica clínica; si bien este método cuenta con valores más estrictos, esto permite captar a un mayor número de población y disminuir las complicaciones perinatales.

En cuanto al seguimiento de las pacientes que cursaron con diabetes gestacional, es importante recalcar la importancia de la reclasificación al término del puerperio, ya que el diagnóstico oportuno de alteraciones en el metabolismo de la glucosa podría disminuir en gran medida las complicaciones cardiovasculares asociadas a la diabetes mellitus tipo 2.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Longo D., Faucy A., Kasper D., Hauser S., Jameson L. Harrison. Principios de Medicina Interna. McGrawHill. 18a edición. México; 2012.
2. American Diabetes Association (ADA). Standard of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2017;40 (1):4–128.
3. Riddle MC, Bakris G, Blonde L, Boulton AJM, D ’alessio D, De Groot M, et al. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2018;41(1):1–2.
4. Cabero-Roura L. Diabetes en el embarazo. Tratado de Ginecología y Obstetricia Medicina materno fetal. Editorial Panamericana. 2ª edición. España; 2014.
5. Schwartz N, Nachum Z, Green M. The prevalence of gestacional diabetes mellitus recurrence effect of ehtnicity and parity: a metaanalysis. *American Journal og Obstetrics and Gynecology* 2015;312(3):310–317.
6. Cabero-Roura L. Actualidades en diabetes gestacional. 2014;68(5):276–82.
7. Hirsch L, Berger H, Okby R, Gay J, Gaery M, McDonald S. Gestacional diabetes mellitus is assicated with adverse outcomes in tw pregnacies. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2019;102:1–8.
8. Abramowick J. Fetal macrosomia. UpToDate. 2017. Recuperado el 01 de julio de 2018, de <https://www.uptodate.com/contents/fetal-macrosomia>
9. Levit L, Lipschuetz M, Cohen S, Kabin D, Drukker L, Yagel S. Macrosomia self fulfilling prophecy; *American Journal og Obstetrics and Gynecology* 2017; 216(1):173:420–421.
10. Fretts RC. Fetal death and stillbirth:incidence, etiology and prevention. UpToDate. 2018. Recuperado el 01 de julio de 2018, de <https://www.uptodate.com/contents/fetal-death-and-stillbirth-incidence-etiology-and-prevention>.
11. Sepúlveda E, Crispi F, Pons A, Gratacos E. Restricción de crecimiento intrauterino. *Rev Médica Clínica Las Condes* 2014;25(6):958–63.
12. Guía de práctica clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. Secretaría de salud México. 2017;II:18–22.
13. Navarrete-Hernández E, Canún-Serrano S, Valdés-Hernández J, Reyes-Pablo AE. Malformaciones congénitas al nacimiento: México, 2008-2013. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2017;74(4):301 –308.
14. Dueñas-García OF, Ramírez-Torres A, Díaz-Sotomayor M, Rico-Olvera H. Resultados perinatales de pacientes con diabetes gestacional diagnosticadas con tres métodos diferentes. *Giencol Obstet Mex* 2011; 79(7):411–418.

16. ANEXOS

Tabla 1. Índice de masa corporal de las participantes.

Índice de masa corporal	Caso		Control		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	11 ^a	9.6	23 ^a	23	34	15.8
Sobrepeso	29 ^b	25.2	41 ^b	41	70	32.6
Obesidad I	49 ^c	42.6	23 ^c	23	72	33.5
Obesidad II	17	14.8	11	11	28	13
Obesidad III	9	7.8	2	2.0	11	5.1
Total	115	100	100	100	215	100

^{a,b,c}: Comparación de proporciones de columna con diferencias significativas a $p = 0.000$

Tabla 2. Antecedentes obstétricos de la población analizada.

Antecedente	Caso			Control			Total		
	Media	Min.	Max.	Media	Min.	Max.	Media	Min.	Max.
Gestas	2	1	4	2	0	5	2	0	5
Partos	1	0	3	1	0	3	1	0	3
Cesáreas	1	0	3	0	0	3	1	0	3
Abortos	0	0	3	0	0	2	0	0	3

Tabla 3. Media de peso de los productos acorde al control metabólico materno.

Control metabólico	Peso (g, Media)	Desv. Estándar (g)	Estadísticos
Si	3052.4	437.6	Prueba T: 0.06, p = 0.95 IC 95%: -320.1 – 342.1
No	3041.4	994.9	

Tabla 4. Puntaje Silverman de los recién por grupo de estudio.

Silverman	Caso		Control		Total
	n	%	N	%	n
0	80 ^a	64.5	44 ^a	35.5	124
1	3 ^b	5.3	54 ^b	94.7	57
2	0	0.0	2	100	2
3	14 ^c	77.8	4 ^c	22.2	18
4	2	18.2	9	81.8	11
5	1	100	0	0	1
6	0	0.0	1	100	1
7	0	0.0	1	100	1

a,b,c : Prueba de dos caras con un nivel de significancia de p = 0.05

Tabla 5. Puntaje Apgar a los minutos del producto de los casos y controles.

Apgar 5 minutos	Caso		Control		Total
	n	%	n	%	n
0	0	0	1	100	1
6	0	0	1	100	1
7	3	50	3	50	6
8	11	57.9	8	42.1	19
9	86	45.7	102	54.3	188

Tabla 6. Capurro de los recién nacidos por grupo de estudio.

Capurro	Caso		Control		Total
	n	%	n	%	N
24	0	0.0	1	100	1
31	0	0.0	1	100	1
33	1	100	0	0.0	1
34	1	100	0	0.0	1
35	0	0.0	1	100	1
36	2	22.2	7	77.8	9
37	10	27	27	73	37
38	27	50	27	50	54
39	26	49.1	27	50.9	53
40	26	54.2	22	45.8	48
41	7	77.8	2	22.2	9

Tabla 7. Media de peso de los recién nacidos (gramos).

Grupo de estudio	Media	n	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Control	3027.5	100	394	1420	4140
Caso	3051.4	115	503	525	3950
Total	3040.3	215	454	525	4140

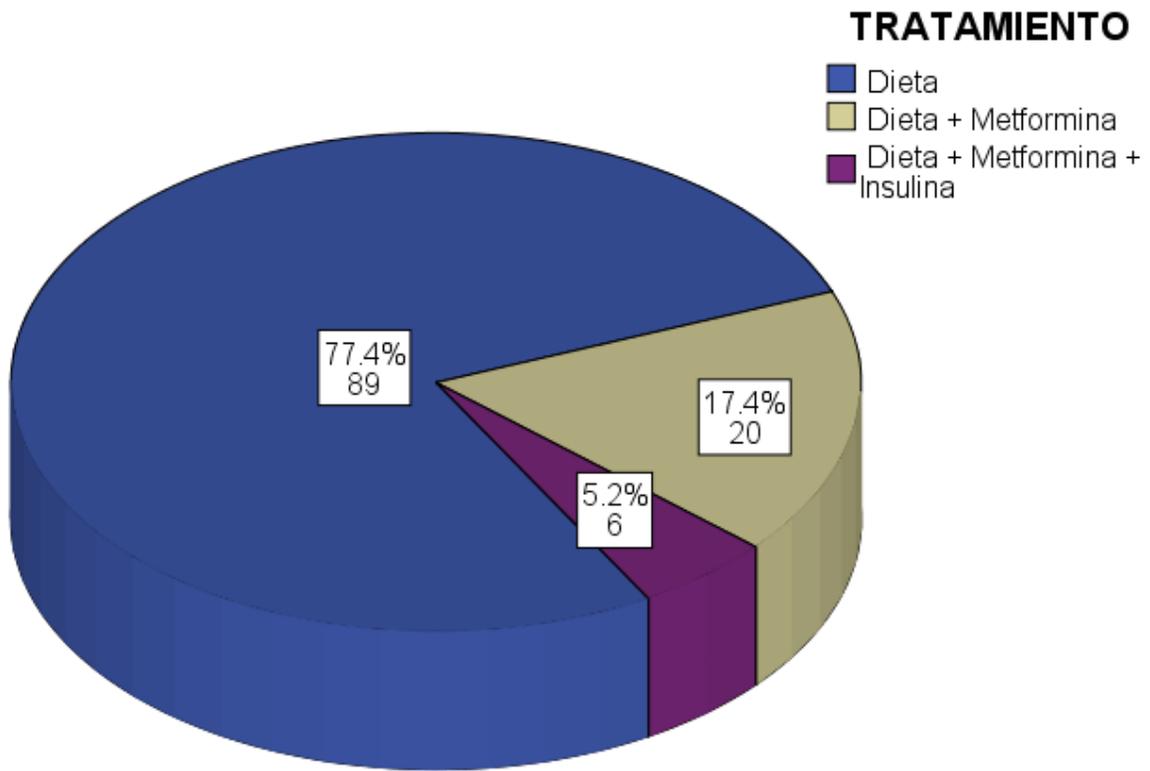


Figura 1. Distribución de las medidas terapéuticas de las mujeres con diabetes gestacional.

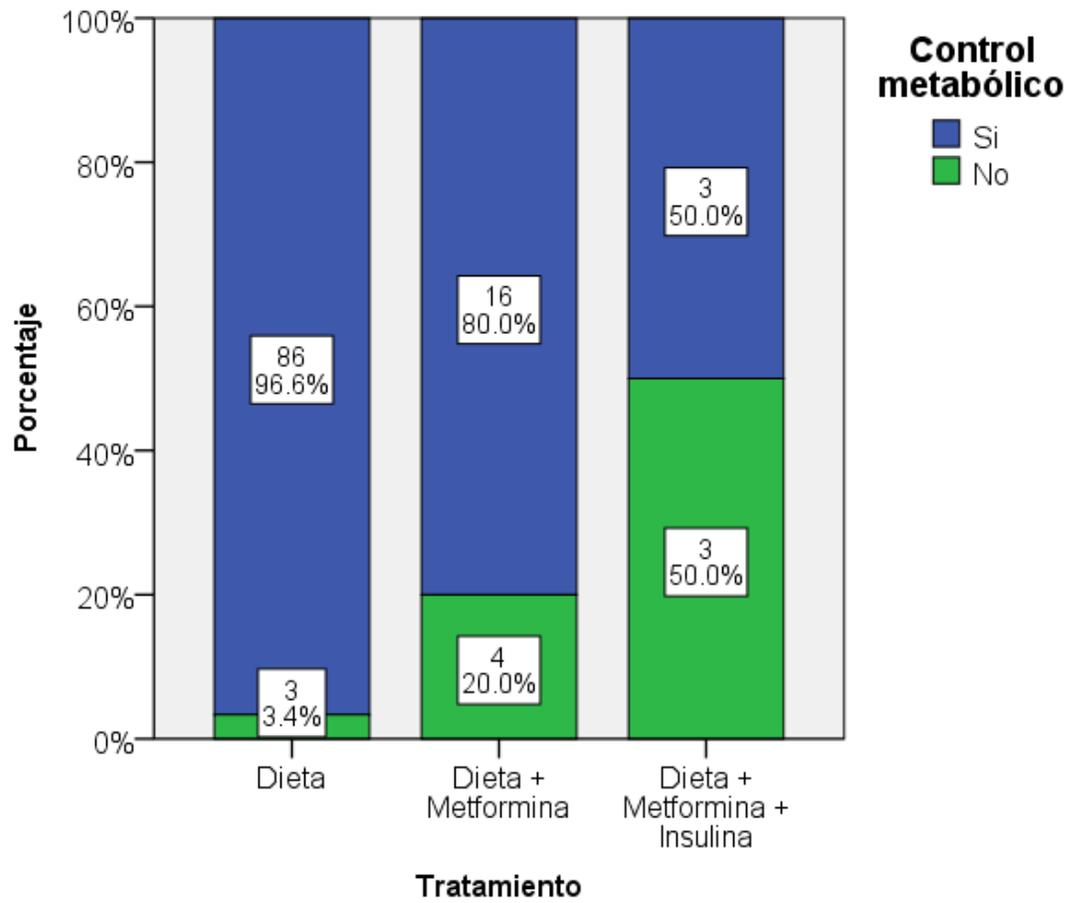


Figura 2. Control metabólico de las pacientes con diabetes gestacional acorde a las terapéuticas empleadas.

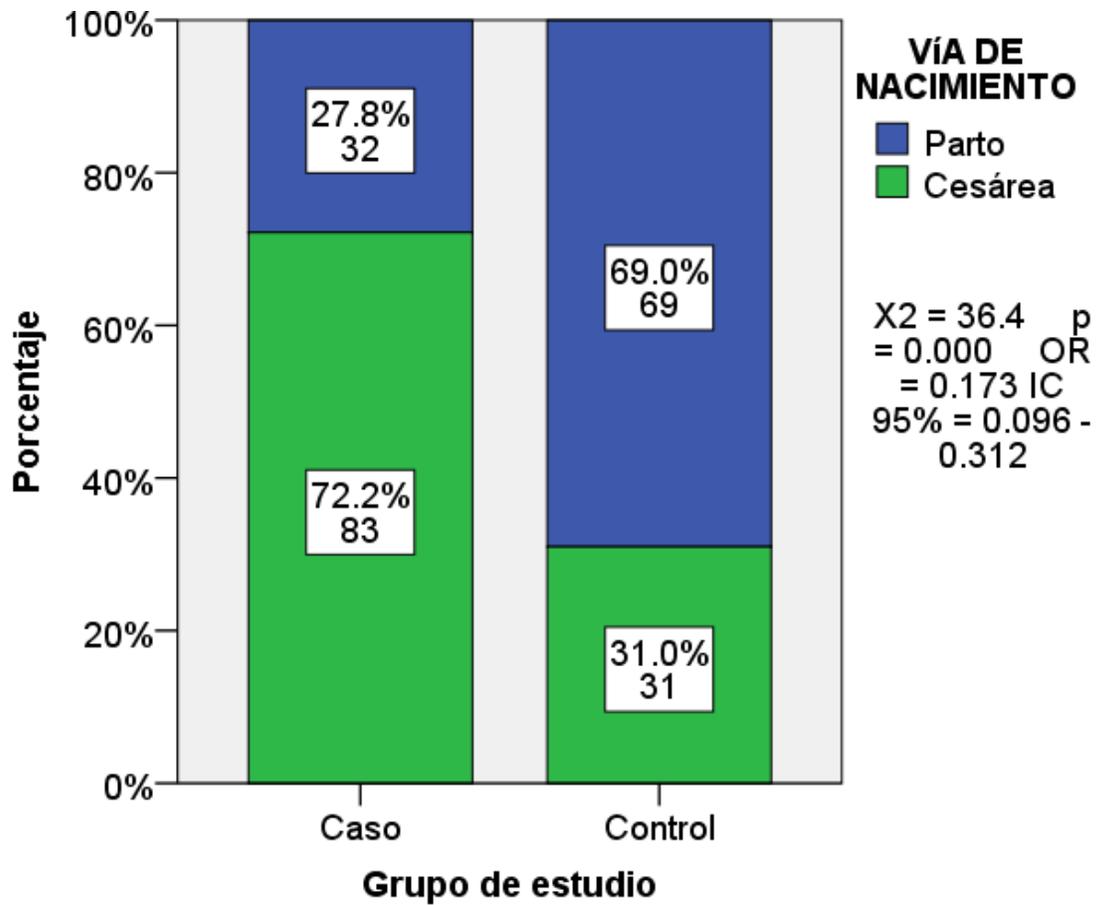


Figura 3. Distribución de las vías de nacimiento de los casos y controles.

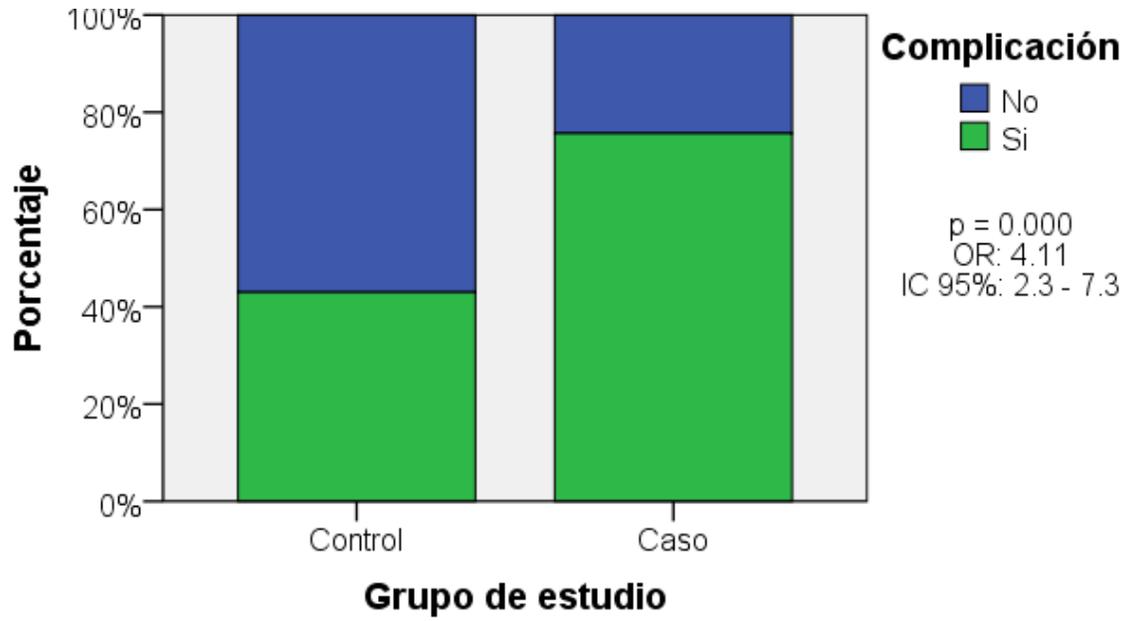


Figura 4. Distribución de las complicaciones en casos de diabetes gestacional y controles.

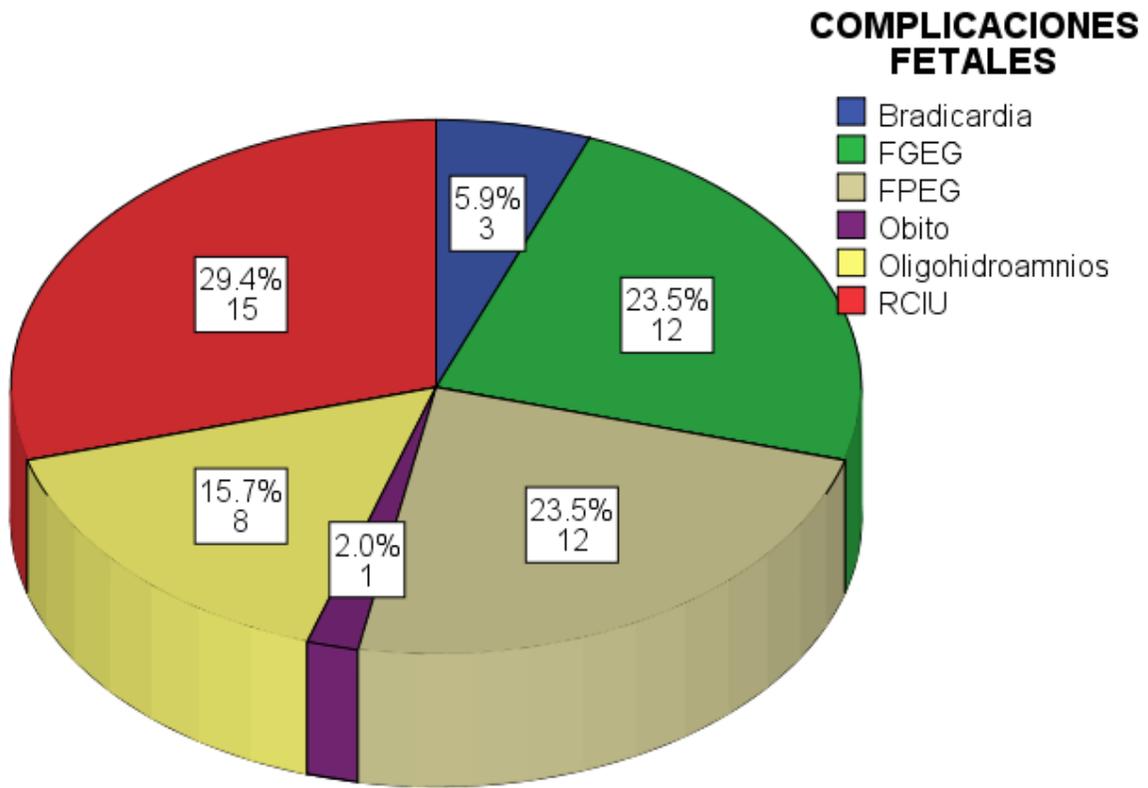


Figura 5. Complicaciones fetales.

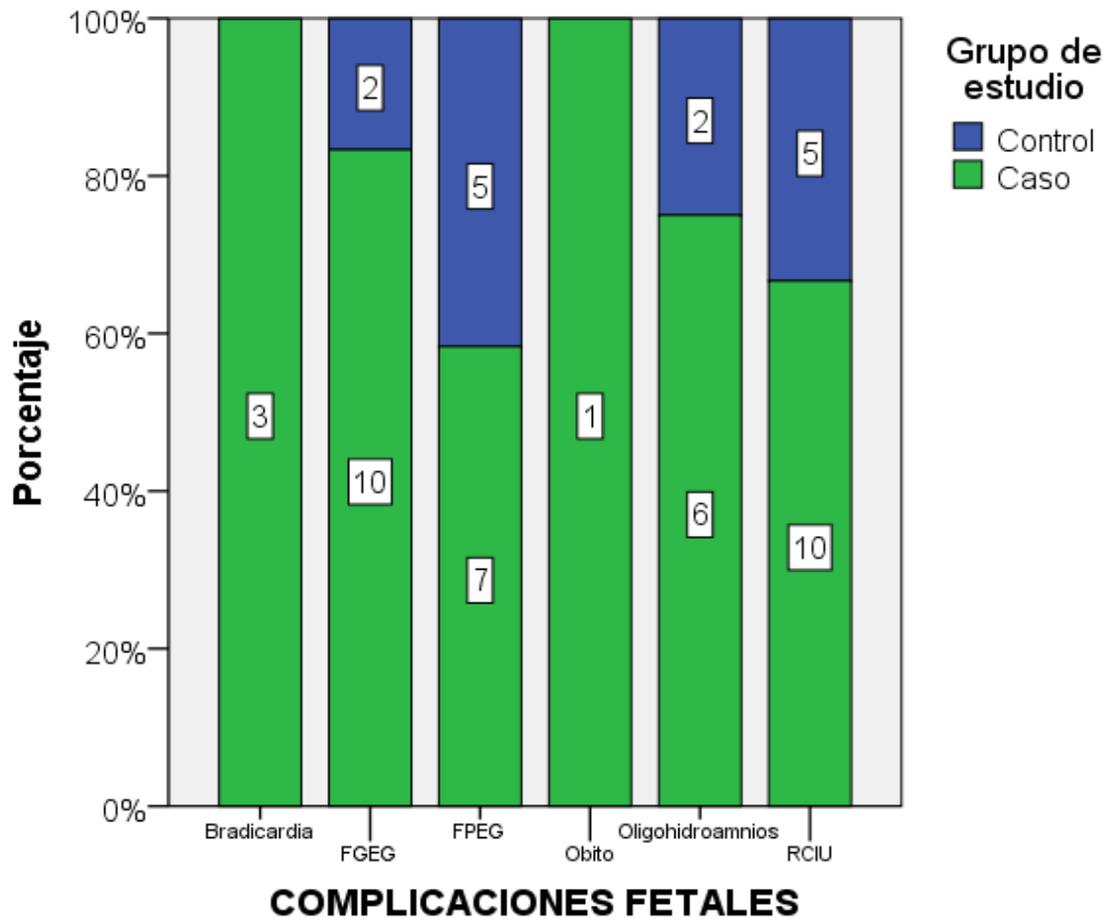


Figura 6. Distribución de las complicaciones fetales por grupo de estudio.

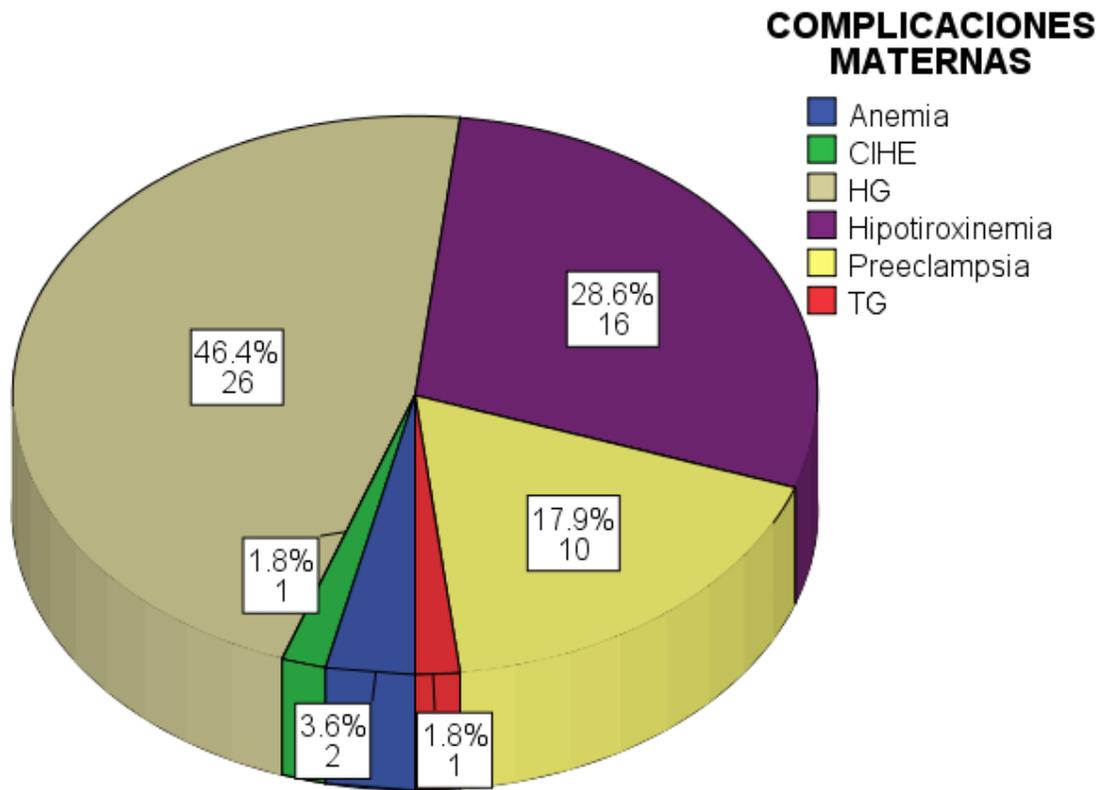


Figura 7. Complicaciones maternas.

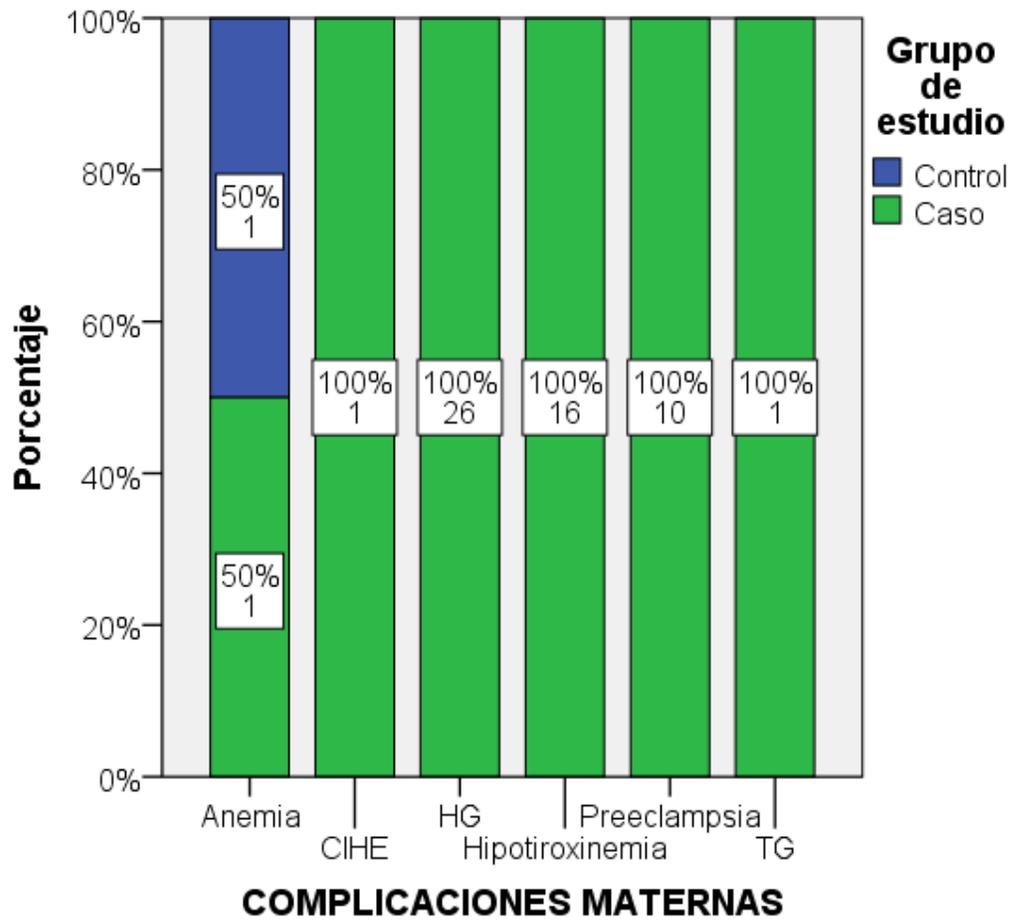


Figura 8. Distribución de las complicaciones maternas por grupo de estudio.

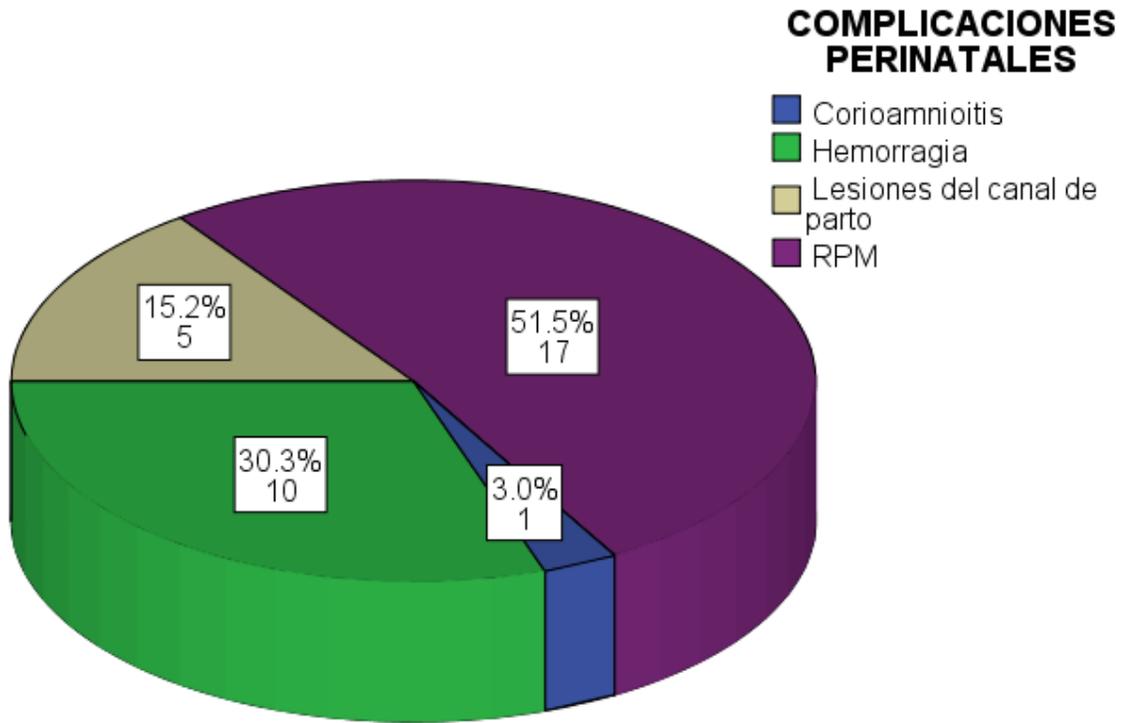


Figura 9. Complicaciones perinatales.

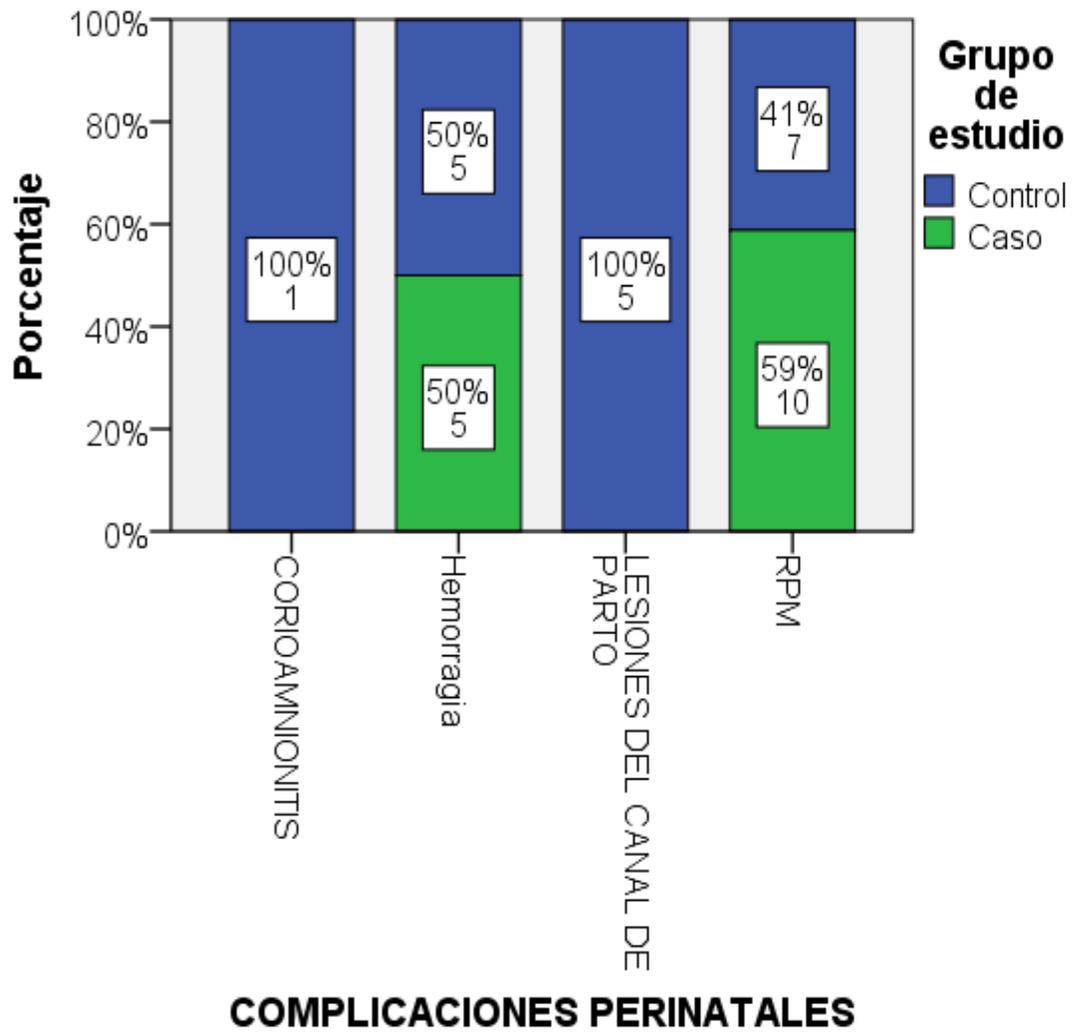


Figura 10. Distribución de las complicaciones perinatales por grupo de estudio.

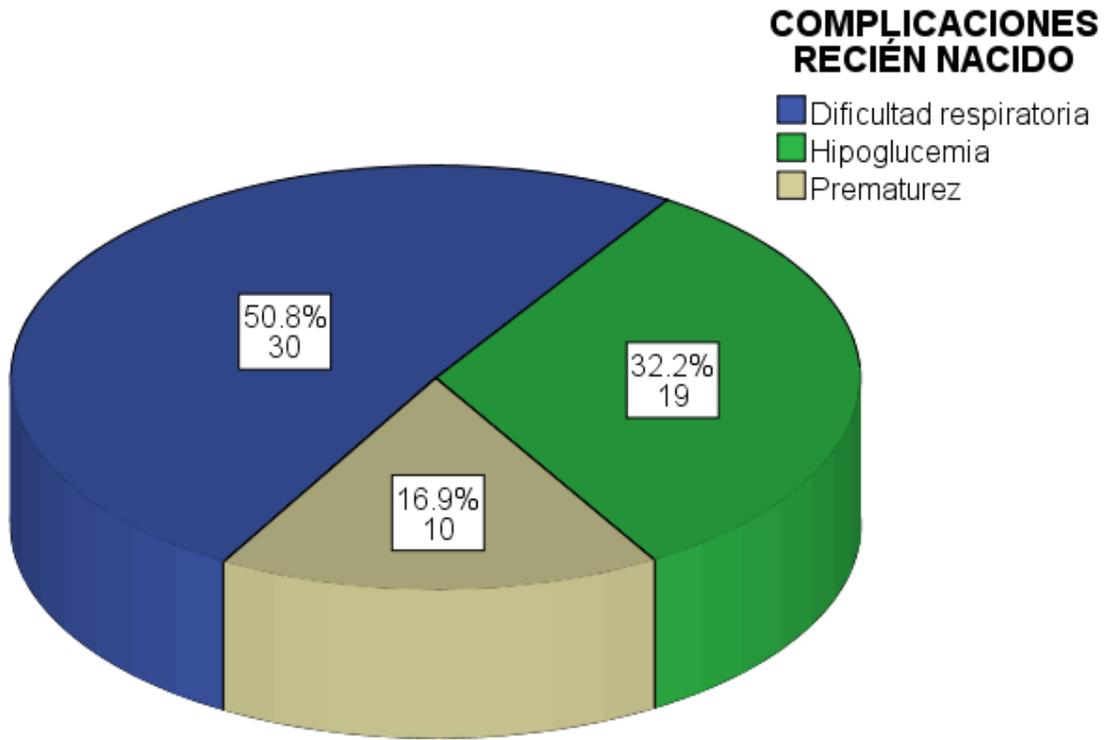


Figura 11. Complicaciones del recién nacido.

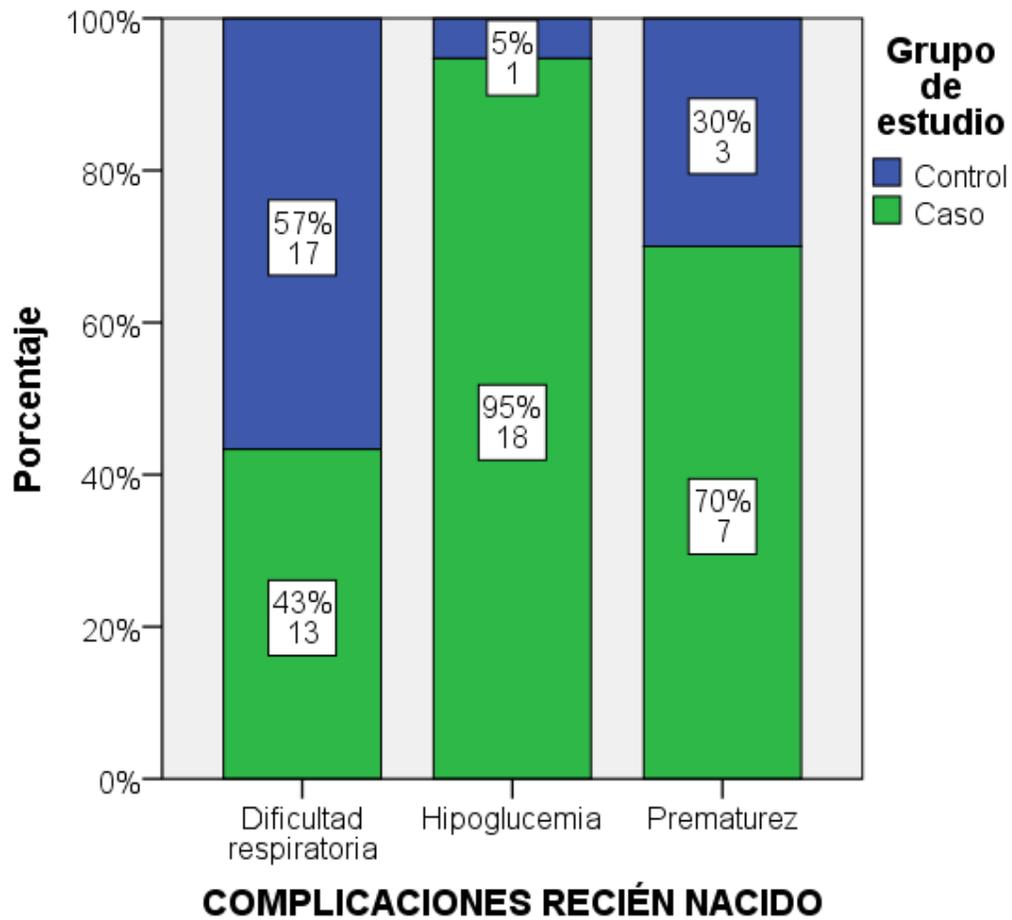


Figura 12. Distribución de las complicaciones del recién nacido por grupo de estudio

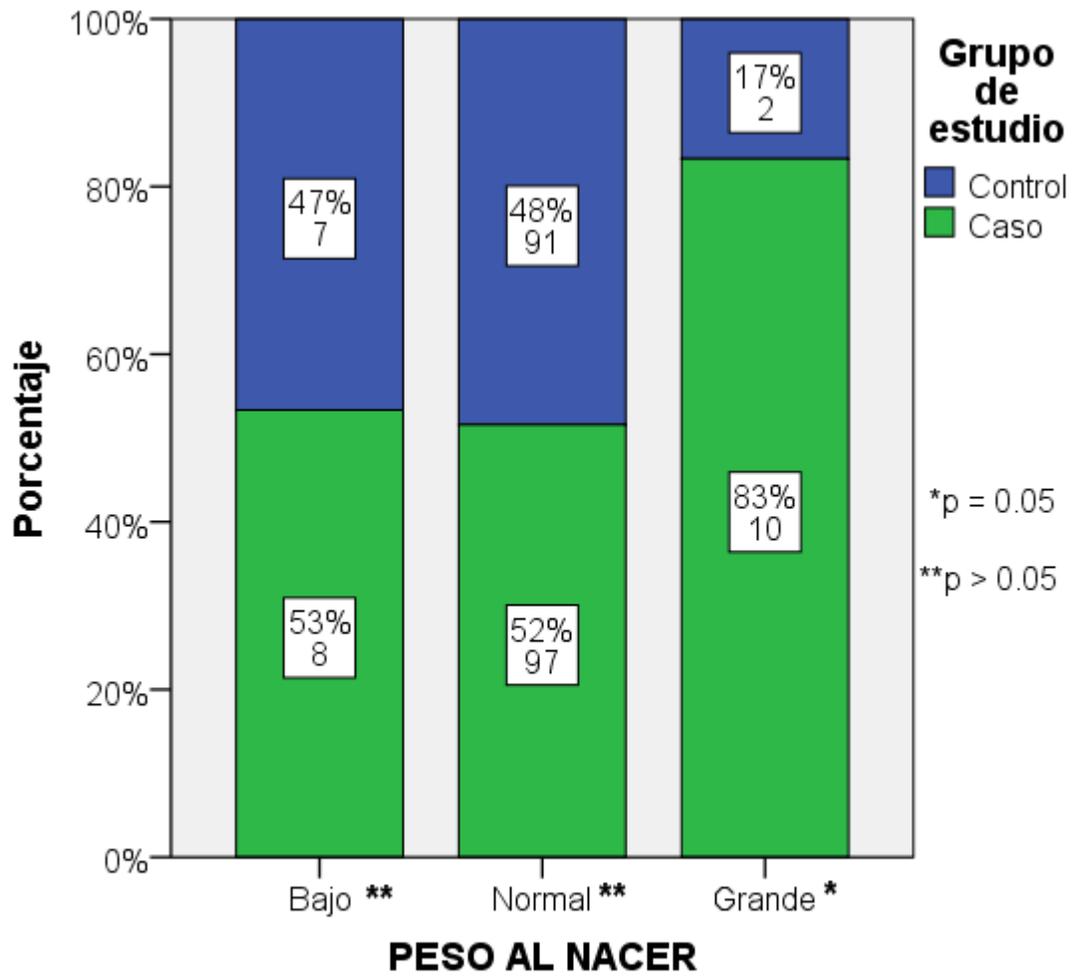


Figura 13. Distribución del peso al nacer por grupo de estudio.

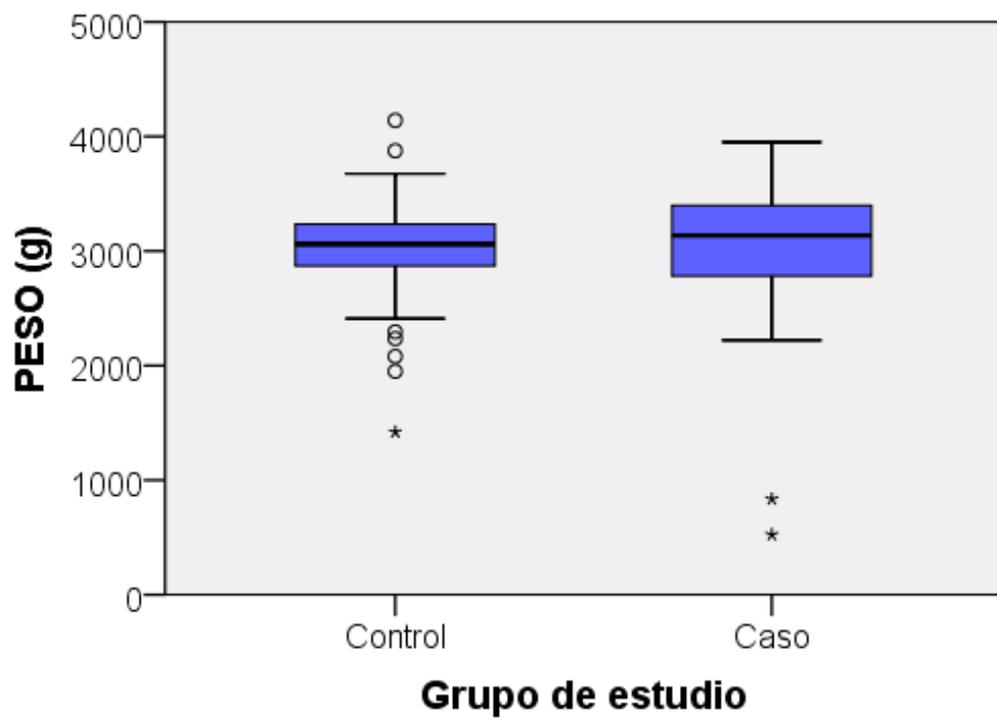


Figura 14. Pesos al nacer de casos y controles

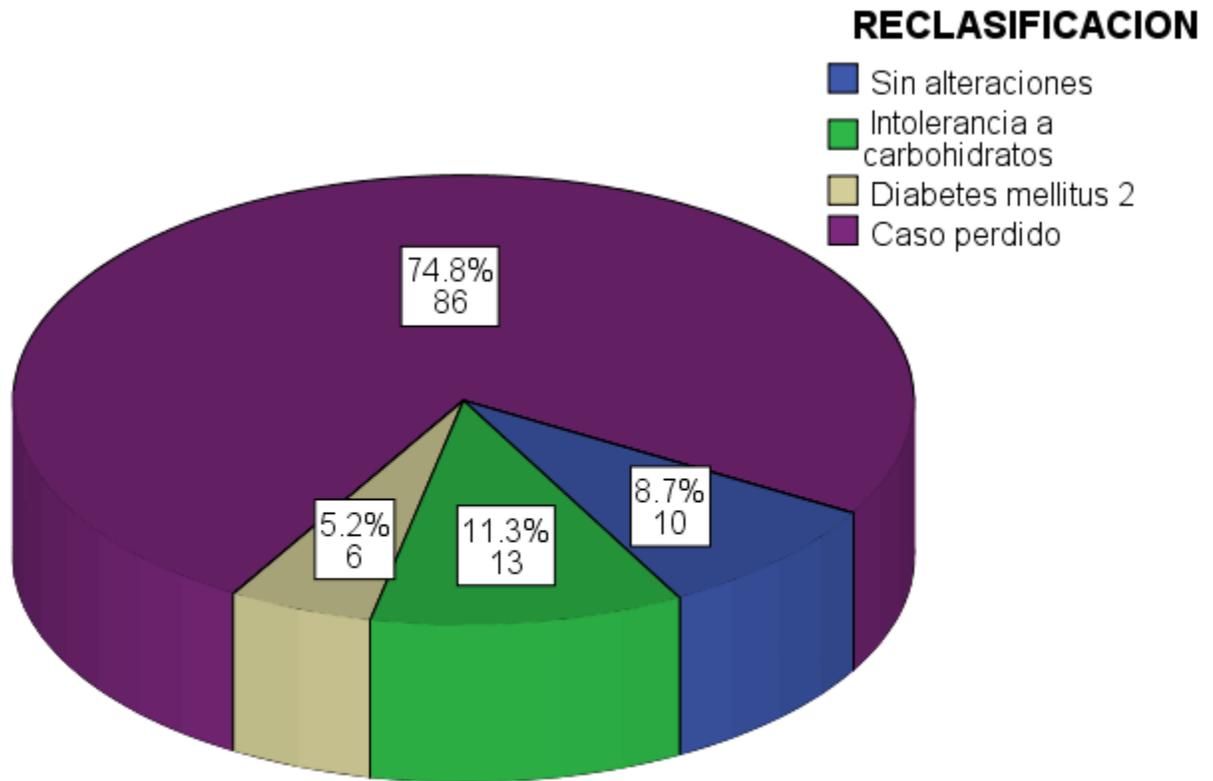


Figura 15. Distribución de los diagnósticos de seguimiento en mujeres con diabetes gestacional.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3606** con número de registro **17 CI 09 010 024** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 026 2016121**.
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

FECHA **Lunes, 24 de septiembre de 2018.**

DRA. MARÍA GUADALUPE ALVAREZ JIMÉNEZ
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

RESULTADO ADVERSO MATERNO Y PERINATAL EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN COMPARACIÓN CON PACIENTES SANAS.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-3606-027

ATENTAMENTE


DR. OSCAR MORENO ALVAREZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL