



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA
UNIDAD GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS EN PACIENTES CON DIABETES
GESTACIONAL E HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO COMPARADO CON
DIABETES GESTACIONAL**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

PRESENTA:
DIANA STEPHANIE MARTÍNEZ MERCADO

ASESOR:
DR ALBERTO OLIVARES HUERTA

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2019



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.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias primero a Dios por tener siempre el mejor de los planes reservados para mí y guiar mi caminar hasta el día de hoy.

A mi madre y padre, por ser el impulso más grande en mi vida y representar mi fuerza e inspiración.

A mis hermanas Sahamara y Martha Martínez Mercado, por ser ejemplo, guía y siempre incomparable apoyo y respaldo; por su esfuerzo por entenderme y su gran empatía.

A Octavio, por acompañarme, por tu tolerancia, por tu apoyo incondicional, por motivarme a ser mejor siempre y enseñarme el lado bueno incluso en las situaciones más adversas.

A todos mis colegas y maestros de profesión, pero sobre todo a aquellos que además son mis amigos y alumbraron mi camino con sus enseñanzas, compartiéndome su experiencia no solo en lo profesional si no en la vida e hicieron mi residencia más feliz.

Nuevamente, gracias Dios por guiar mis pasos.

ÍNDICE

I. Resumen	4
II. Abreviaturas	5
1. Introducción	6
1.1 Hipotiroidismo Subclínico	6
1.2 Diabetes Mellitus Gestacional	7
1.3 Relación entre HSC y DMG	7
1.4 Resultados Perinatales Asociados a HSC	8
1.5 Resultados Perinatales Asociados a DMG	8
1.6 Asociación Clínica entre DMG e HSC	9
2. Justificación	10
3. Planteamiento del problema	10
4. Pregunta de investigación	10
5. Objetivos	10
5.1 Objetivo general	10
5.2 Objetivos específicos	10
6. Hipótesis	11
7. Material y métodos	11
8. Criterios de selección	12
8.1 Criterios de inclusión	12
8.2 Criterios de exclusión	12
9. Tamaño de muestra	12
10. Variables	13
11. Cuadro de Variables	13
12. Descripción del procedimiento	14
13. Plan de análisis estadístico	15
14. Procesamiento de datos	15
15. Instrumento de recolección de datos	15
16. Resultados	15
17. Discusión	47
18. Conclusiones	50
19. Referencias bibliográficas	50
III. Anexos	53

I. RESUMEN

Antecedentes. La adopción de los criterios establecidos por la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) ha llevado a un incremento en la prevalencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG). Actualmente, se estima alrededor del 8.8% con reporte en algunas poblaciones cercanas al 50%. Este incremento no sólo presupone mayor número de embarazos de alto riesgo, sino además el aumento en la sospecha de otras enfermedades concomitantes como Hipotiroidismo Subclínico (HSC).

A pesar del esfuerzo en instituir los mejores puntos de corte para el adecuado diagnóstico de no HSC, se han establecido las concentraciones óptimas de Hormona estimulante de tiroides (TSH) con el fin de evitar resultados perinatales adversos. Sin embargo, se toman como valores anormales de TSH mayores de 2.5 mUI/L, 3.0 mUI/L y 3.0 mUI/L en el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente.

Se han propuesto diversos mecanismos que pueden incrementar la relación entre ambas enfermedades. Sin embargo, aún no se tiene bien establecido si alguna tiene mayor impacto fisiopatológico para presentar la otra.

A pesar de que las guías internacionales no han establecido el tamizaje de HSC, en nuestra institución se complementa con perfil tiroideo a las pacientes diagnosticadas con DMG. Además, ante el aumento en la prevalencia de DMG con los criterios IADPSG que supondría un incremento en los resultados perinatales adversos al asociar ambas patologías.

Objetivo. Establecer los resultados perinatales adversos en embarazadas con Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico comparados con pacientes con Diabetes Gestacional.

Metodología. Se realizará un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. Se solicitará al servicio de estadística de ginecología y obstetricia los números de expediente de las pacientes con diagnóstico de DMG. Se corroborará que el diagnóstico se haya realizado utilizando los criterios IADPSG y cuente con perfil tiroideo, así como resolución del embarazo en la institución.

Resultados. Se encontró diferencia en el riesgo de Ruptura prematura de membranas pretérmino y de forma limítrofe en el riesgo de macrosomía. Llamó la atención la diferencia en cuanto a alteraciones del crecimiento. En el resto de resultados perinatales, no hubo diferencia significativa.

Conclusiones. La asociación de ambas patologías parece incrementar el riesgo de resultados perinatales adversos; sin embargo, hacen falta mayores estudios en nuestra población.

Palabras clave: Hipotiroidismo Subclínico, Diabetes Gestacional, resultados adversos perinatales.

II. Abreviaturas:

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

HSC: Hipotiroidismo Subclínico

HO: Hemorragia Obstétrica

RPM: Ruptura prematura de membranas

PPT: Parto Pretérmino

RCTG: Registro cardiotocográfico

TSH: Hormona estimulante de tiroides

T4L: Tiroxina Libre

FPEG: Feto pequeño para edad gestacional

FGEG: Feto grande para edad gestacional

EHAE: Enfermedad hipertensiva asociada al embarazo

RCIU: Restricción de crecimiento intrauterino

PE: Preeclampsia

DPPNI: Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta

HG: Hipertensión Gestacional

IVU/CCV: Infección de vía urinaria / cervicovaginitis

SDG: Semanas de gestación

PIC: Periodo intergenésico corto

DCP: Desproporción cefalopélvica

FFTP: Falta de progresión de trabajo de parto

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Hipotiroidismo Subclínico

El Hipotiroidismo Subclínico (HSC) se define como la elevación de la hormona estimulante de tiroides (TSH) con niveles normales de tiroxina libre. A nivel mundial se ha reportado una prevalencia entre el 2% al 15%^{1,2,3}. Toilus et al. en un meta-análisis reportaron una prevalencia de HSC entre 1.9 a 6.7%¹. En nuestra población, los reportes apuntan a prevalencias durante la gestación entre el 21.1% y 26.7%^{4,5}, observando un incremento considerable. Sin embargo, son pocos los reportes existentes en la literatura que describan la prevalencia entre ambas enfermedades. Barisic et al. reportan una prevalencia del 12%⁷, mientras que Toilus et al. del 8.8%¹.

El embarazo presupone un cambio del estado inmuno-endócrino con el fin de llevar a término la gestación. Esta variabilidad puede deberse a diferentes factores, uno de los cuales está dado por la homología de la cadena alfa de la Gonadotropina Coriónica humana (hCG) con la TSH, lo cual permite que la hCG se una al receptor de TSH estimulando la producción de hormonas tiroideas y disminuya la síntesis de TSH por la región anterior de la hipófisis, particularmente en el primer trimestre. Otros factores incluyen: el incremento del aclaramiento renal de yodo, incremento de las proteínas transportadoras de hormonas tiroideas (TBG), alteración en los requerimientos de yodo, modificaciones en la regulación inmunológica y la desyodación placentaria^{7,3}.

Para su diagnóstico, la American Thyroid Association (ATA) recomienda tomar los niveles de referencia de TSH entre 0.1 a 2.5 mUI/L, 0.2 a 3.0 mUI/L y 0.3 a 3.0 mUI/L en primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente⁸. Las concentraciones bajas de tiroxina libre se consideran menores de 10.3 pmol/L (0.8 ng/dL) en el primer trimestre³. Sin embargo, la ATA y ES sugieren que los rangos de referencia en las pruebas de función tiroidea deben basarse en estudios locales, asumiendo que la ingesta diaria de yodo es adecuada⁸.

Son diversos los estudios que asocian el HSC con resultados perinatales adversos tales como aborto, parto pretérmino, Diabetes Gestacional, hipertensión gestacional, ruptura prematura de membranas, restricción del crecimiento y bajo peso al nacer, lo que conlleva un interés adicional en su diagnóstico ^{2, 9, 10}.

1.2 Diabetes Mellitus Gestacional

Por otra parte, la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se define como la intolerancia a los carbohidratos que se desarrolla durante la gestación ¹¹. Tiene una prevalencia estimada del 5.5% al 8.8%; sin embargo, debe considerarse la población dada la alta prevalencia reportada en diferentes países y los criterios con los que se realiza el diagnóstico ^{1, 13}. Actualmente, los criterios IADPSG derivados del estudio HAPO con el método de un paso por curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG), carga de 75g de glucosa y determinación a 2 horas son los más empleados. El diagnóstico se establece con un sólo valor alterado (ayuno, 92 mg/dL; 1-hora, 180 mg/dL; o 2 horas, 153 mg/dL), lo que ha incrementado la prevalencia en algunos países como el nuestro ^{13, 14}. Se asocia a complicaciones como preeclampsia, operación cesárea, distocia de hombros, macrosomía, trauma al nacimiento y muerte intrauterina, entre otras ¹¹.

1.3 Relación entre Hipotiroidismo Subclínico y Diabetes Mellitus Gestacional

Son diversos los estudios que relacionan el desarrollo de HSC en pacientes con DMG y viceversa, sin conocer aún si uno origina al otro. Se sabe que el HSC puede ser considerado como un estado de resistencia a la insulina. Los cambios observados inician con alteración en la absorción de glucosa gastrointestinal y retraso en la asimilación periférica de glucosa ¹⁵. En células sanguíneas, se ha notado un acoplamiento disminuido de los GLUT-4 hacia la membrana plasmática ¹⁶. De igual forma, en los tejidos se ha demostrado disminución de los GLUT-5 aunado a reducción en la síntesis de glucógeno y oxidación de glucosa ¹⁵. Otro posible mecanismo es la disminución del flujo sanguíneo a los tejidos sensibles a la insulina, músculo y tejido adiposo, cuando los picos de insulina son mayores

después de un alimento ¹⁷. Estos cambios se traducen finalmente en hiperglucemia y resistencia a la insulina.

1.4 Resultados Perinatales asociados a Hipotiroidismo Subclínico

Maraka *et al.* en un meta-análisis del 2016, incluyó 18 estudios de cohorte, identificaron que aquellas embarazadas con Hipotiroidismo Subclínico tienen un aumento en el riesgo combinado de pérdida del embarazo (RR 2.01, IC 95% 1.66-2.44), desprendimiento placentario (RR 2.14, IC 95% 1.23-3.70), ruptura prematura de membranas normoinsera (RR 1.43, IC 95% 1.04-1.95) y muerte neonatal (RR 2.58, IC 95% 1.41-4.73). Sin embargo, no hubo diferencias en cuanto al riesgo de parto pretérmino, hipertensión gestacional, preeclampsia, Diabetes Gestacional, placenta previa, nacimiento por cesárea, restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, Apgar bajo y feto pequeño para edad gestacional ¹⁸.

1.5 Resultados Perinatales asociados a Diabetes Mellitus Gestacional

El estudio HAPO demostró un riesgo ajustado para resultados perinatales adversos de 1.75. En un meta-análisis de Farrar *et al.* que incluyó tres grandes estudios, observó que la alteración de la glucosa en ayuno se asocia con riesgo de cesárea, inducción del trabajo de parto (TP), feto grande para edad gestacional (FGEG), macrosomía, hipoglucemia neonatal, preeclampsia (PE) y distocia de hombros. Por otro lado, la alteración de la glucosa a una hora post carga se asocia con riesgo de cesárea, inducción del TP, parto instrumentado, FGEG, macrosomía, hipoglucemia neonatal, PE y distocia de hombros. Además, cuando se compara la glucosa a las 2 horas post carga de glucosa, con una carga de 75 g de glucosa se asocia con inducción del TP, parto instrumentado, FGEG, macrosomía, hipoglucemia neonatal, PE y distocia de hombros; mientras que, con carga de 100 g de glucosa, aumenta el riesgo de cesárea, FGEG, macrosomía, PE y distocia de hombros ¹⁹.

El uso de los criterios IADPSG se han asociado con incremento en el riesgo de PE-eclampsia (aOR= .001), parto pretérmino (aOR <.001), nacimiento por cesárea (aOR= 0.2), mayor peso al nacimiento (aOR <.001), mayor IMC (aOR= .001), FGEG (aOR <.001), distocia de hombros (aOR= .05), taquipnea transitoria (aOR= .03) e hipoglucemia neonatal (aOR <.001)²⁰.

1.6 Asociación Clínica entre Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico

Para demostrar si el Hipotiroidismo Subclínico incrementa el riesgo de Diabetes Gestacional, Jia *et al.* en un meta-análisis demostraron que el primero no incrementa el riesgo de DMG (OR 1.29, IC 95% 0.94-1.77) cuando se realizaba el tamizaje en cualquier trimestre con feto único y con embarazo gemelar (OR 1.34, IC 95% 0.96-1.88; I²= 67%). De igual manera, con anticuerpos negativos no se encontró asociación (OR 1.31, IC 95% 0.61-2.83; I²= 65%), contrario a lo que sucede con anticuerpos positivos (OR 3.22, IC 95% 1.72-6.03; I²= 55%), sobre todo cuando se realizaba el tamizaje en el primer trimestre temprano (pOR 4.44, IC 95% 2.96-6.65; I²= 0%)^{21, 22}.

A pesar de saber los mecanismos que asocian ambas patologías y sus posibles complicaciones durante la gestación, la ATA, ES y ACOG no recomiendan el tamizaje de las embarazadas para el diagnóstico de Hipotiroidismo Subclínico. De igual manera, el tratamiento durante el embarazo no está bien establecido^{8, 11}. Sin embargo, dada la reciente evidencia que marca un incremento considerable en el diagnóstico de DMG, cabe la posibilidad que incremente la prevalencia de HSC en este grupo poblacional, por lo que el objetivo de este estudio es establecer la prevalencia de Hipotiroidismo Subclínico en pacientes diagnosticadas con Diabetes Gestacional con criterios IADPSG en una población de alto riesgo como es la nuestra.

2. JUSTIFICACIÓN

Individualmente, la Diabetes Mellitus Gestacional y el Hipotiroidismo Subclínico se asocian a resultados perinatales adversos. Sin embargo, en la literatura no existen estudios donde se demuestre si su asociación durante la gestación incrementa el riesgo de resultados perinatales adversos al compararse únicamente con Diabetes Gestacional dado que es la patología que se presenta más frecuentemente en nuestra población.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hipotiroidismo Subclínico y la Diabetes Gestacional son entidades que traen consecuencias adversas al embarazo de forma independiente. Sin embargo, la evidencia actual arroja conocimiento que sostiene una relación fisiopatológica entre ambas, sin aún definir si una origina a la otra o viceversa. Dicha relación podría traer mayores consecuencias a la gestación, pero aún se desconoce. Es por ello que se plantea la siguiente pregunta:

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué resultados perinatales adversos se asocian en embarazadas con Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico cuando se compara con pacientes con Diabetes Gestacional?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

- Establecer los resultados perinatales adversos en embarazadas con Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico comparados con pacientes con Diabetes Gestacional.

5.2 Objetivos específicos

- Establecer los resultados perinatales adversos en embarazadas con Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

- Establecer los resultados perinatales adversos en embarazadas con Diabetes Gestacional.
- Medir la frecuencia de preeclampsia/eclampsia en embarazadas con Diabetes Gestacional y con Hipotiroidismo Subclínico adicional.
- Medir la frecuencia hemorragia obstétrica en embarazadas con Diabetes Gestacional y con Hipotiroidismo Subclínico adicional.
- Medir la frecuencia de parto pretérmino y prematuridad en pacientes embarazadas con Diabetes Gestacional y con Hipotiroidismo Subclínico adicional.
- Medir la frecuencia de realización de cesárea en embarazadas con Diabetes Gestacional y con Hipotiroidismo Subclínico adicional.

6. HIPÓTESIS

No aplica para estudios descriptivos.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Según la finalidad: descriptivo.

Según la interferencia del investigador: observacional.

Según la secuencia temporal: transversal.

Según el momento de ocurrencia de información en relación con el inicio del estudio: retrospectivo.

Población

Se seleccionarán todos aquellos expedientes de pacientes a quienes se les realizó diagnóstico de Diabetes Gestacional con los criterios IADPSG, que cuente con perfil tiroideo y haya tenido resolución del embarazo de enero de 2018 a diciembre de 2018 en el servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

Lugar de realización del estudio: El estudio se realizó en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, en la Ciudad de México.

8. CRITERIOS DE SELECCIÓN

8.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 18 y 35 años de edad.
- Pacientes embarazadas con diagnóstico de DMG, corroborado utilizando los criterios IADPSG.
- Pacientes embarazadas con pruebas de funcionamiento tiroideo.
- Pacientes atendidas en este hospital y con resolución obstétrica en el mismo.

8.2 Criterios de exclusión

- Pacientes entre menores de 18 y mayores de 35 años de edad.
- Pacientes embarazadas con diagnóstico de DMG, que no cuentan con curva de tolerancia oral a la glucosa.
- Pacientes embarazadas que no cumplen criterios diagnósticos de IADPSG para Diabetes Gestacional.
- Pacientes embarazadas que no cuentan con pruebas de funcionamiento tiroideo.
- Pacientes atendidas en este hospital y sin resolución obstétrica en el mismo.

9. TAMAÑO DE MUESTRA

Para fines de este estudio, se obtuvo una población total de 60 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional por curva de tolerancia oral a la glucosa; se distribuyeron en 2 grupos iguales, el primero con pruebas de funcionamiento tiroideo normal, y el segundo grupo con diagnóstico adicional de Hipotiroidismo Subclínico.

10. VARIABLES

Definición de variables

Variables independientes: Diabetes Gestacional, Hipotiroidismo Subclínico.

Variables dependientes: Resultados perinatales adversos.

11. CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
DIABETES GESTACIONAL	Intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad, que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste.	Pacientes con cava de tolerancia oral a la glucosa con por lo menos un valor: Glucosa plasmática en ayuno: >92mg/dl Glucosa plasmática 1 hora pos carga: >180 mg/dl Glucosa plasmática 2 horas pos carga: >153mg/dl	Cuantitativa	mg/dl	Presente Ausente
HIPOTIROIDISMO SUBCLINICO	Alteración tiroidea en la que los niveles de TSH se encuentran elevados con T4L normal.	Valores de TSH sérico: 1er trimestre: >2.5, 2do y tercer trimestre: >3.0mUI/l	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO	Cifras tensionales están por encima de 140x90mm de Hg, después de la semana 20 de gestación, en paciente previamente normotensa, sin proteinuria.	HIPERTENSIÓN GESTACIONAL: Hipertensión que se presenta después de la semana veinte de gestación, proteinuria negativa. PRE-ECLAMPSIA: Cifras tensionales mayores o iguales a 140/90mmhg, proteinuria mayor a 300mg. PRE-ECLAMPSIA CON DATOS DE SEVERIDAD: Cifras tensionales mayor o igual 160/110mmHg y compromiso de órgano blanco (cefalea, visión borrosa, fosfenos, dolor en flanco derecho, vómito, papiledema, hiperreflexia, epigastralgia), trombocitopenia, enzimas hepáticas elevadas. ECLAMPSIA: Complicación de la preeclampsia severa, frecuentemente acompañada de síntomas neurológicos, que incluye convulsiones.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente
PARTO PRETERMINO	Expulsión o extracción, por cualquier vía, del feto	Para fines de este estudio; parto vaginal o abdominal acaecido entre la semana 20.6	Cualitativa	Nominal dicotómica	SI NO

	y la placenta a partir de la semana 20.6 y hasta la 36.6.	y 36.6 de gestación.			
VIA DE RESOLUCIÓN	Método por el cual se realiza la interrupción del embarazo en base a la expulsión o extracción de los productos de la gestación.	Método reportado y descrito en el expediente por el cual se llevó a cabo la interrupción del embarazo a cualquier edad.	Cualitativa	Nominal	Parto Cesárea Aborto
MUERTE FETAL	Muerte del producto de la concepción posterior a la semana 20 con 6 días y hasta antes de la expulsión del mismo.	Ausencia de frecuencia cardiaca fetal y datos de vitalidad corroborados entre la semana 20.6 y la expulsión feto.	Cualitativa	Nominal dicotómica	SI NO
EDAD GESTACIONAL	Edad de un embrión, feto o recién nacido hasta el momento del nacimiento.	Valoración integral del recién nacido por diversos aspectos físicos y neurológicos, asignada por el médico pediatra y reportada en el expediente por semanas.	Cuantitativa	Discreta	Semanas
PESO DEL NEONATO	Fuerza gravitacional a la que esta sometido un cuerpo y dependiente de la masa del mismo.	Peso del recién nacido inmediatamente después del nacimiento y referido en el expediente en kilogramos.	Cuantitativa	Discreta	Gramos.
APGAR 1 MINUTO	Valoración de 5 aspectos (estado general, frecuencia cardiaca fetal, irritabilidad refleja, actividad y esfuerzo respiratorio) que evalúa el estado del recién nacido.	Resultado de aplicar el test Apgar al recién nacido al minuto realizado y referido en el expediente por el médico pediatra.	Cualitativa	Categórica	0 a 3 pts. 4 a 6 pts. 7 a 10 pts.
APGAR 5 MINUTOS	Valoración de 5 aspectos (estado general, frecuencia cardiaca fetal, irritabilidad refleja, actividad y esfuerzo respiratorio) que evalúa el estado del recién nacido.	Resultado de aplicar el test Apgar al recién nacido a los 5 minutos, realizado y referido en el expediente por el médico pediatra.	Cualitativa	Categórica	0 a 3 pts. 4 a 6 pts. 7 a 10 pts.

12. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En dicho estudio se revisaron los expedientes del periodo comprendido entre el 1 de Febrero de 2018 al 31 Enero de 2019, para estudiar un tamaño de muestra de 220 pacientes embarazadas con Diabetes Gestacional atendidas en el HGM, se excluyeron las pacientes que no cumplían con los criterios de inclusión, se distribuyeron los grupos para fines comparativos y se recolectaron las variables a estudiar en la hoja de recolección de datos de las variables a estudiar (ANEXO 1).

13. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicó estadística descriptiva. Para las variables cualitativas se usaron frecuencias y porcentajes, para las variables cuantitativas se usaron medidas de tendencia central y de dispersión. Para demostrar si existe diferencia se realizó prueba t de Student o U de Mann-Whitney para variables cuantitativas o cualitativamente, respectivamente.

14. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos recolectados en el ANEXO 1 se capturaron en Excel.

15. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ver ANEXO 1.

16. RESULTADOS

Se encontraron 220 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional atendidas en el HGM en el último año.

Se excluyeron 140 pacientes al no cumplir con los criterios de inclusión; de entre los cuales:

- 16 no contaron con curva de tolerancia oral a la glucosa ni pruebas de funcionamiento tiroideo en físico ni en sistema para corroborar diagnóstico.
- 22 al no contar con resultado de curva de tolerancia oral a la glucosa en expediente ni en sistema para corroborar diagnóstico.
- 83 al no contar con pruebas de funcionamiento tiroideo en físico ni en sistema para evaluar función tiroidea.
- 6 se excluyeron al no corroborar diagnóstico con resultados curva de tolerancia presente en expediente clínico.
- 1 embarazo gemelar.
- 59 se excluyeron pues recibieron atención en este hospital sin resolución obstétrica en el mismo.

- 1 al ajustar aleatoriamente grupos para estudio comparativo.

Finalmente, se separaron las pacientes con edad materna de riesgo (EMR):

- 19 por edad materna de riesgo.
 - 2 menores de 18 años.
 - 17 mayores de 35 años.

Para fines de este estudio, se obtuvo una población total de 60 pacientes con diagnóstico de DMG por curva de tolerancia oral a la glucosa. Se distribuyeron en 2 grupos iguales, el primero con pruebas de funcionamiento tiroideo normal, y el segundo grupo con diagnóstico adicional de HSC.

Se compararon ambos grupos con lo siguientes resultados:

De las 60 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional, 33.3% se encontró entre 26-30 años, 31.6% se encontró entre 31-35 años, 23.3% se encontró entre 21- 25 años y 11.6% entre los 18-20 años.

GRUPO DE EDAD	Porcentaje
18 – 20 años	11.67%
21 – 25 años	23.33%
26 – 30 años	33.33%
31 – 35 años	31.67%
	100.00%

TABLA 1. Distribución por grupo etario población total.



GRÁFICA 1. Distribución por grupo etario población total.

Al separar para fines de estudio comparativo:

La distribución por grupo etario de pacientes con DMG fue la siguiente: 40.0% se encontró entre 31- 35 años, 30.0% se encontró entre 26-30 años, 20% se encontró entre 21- 25 años, 10.0% entre los 18-20 años.

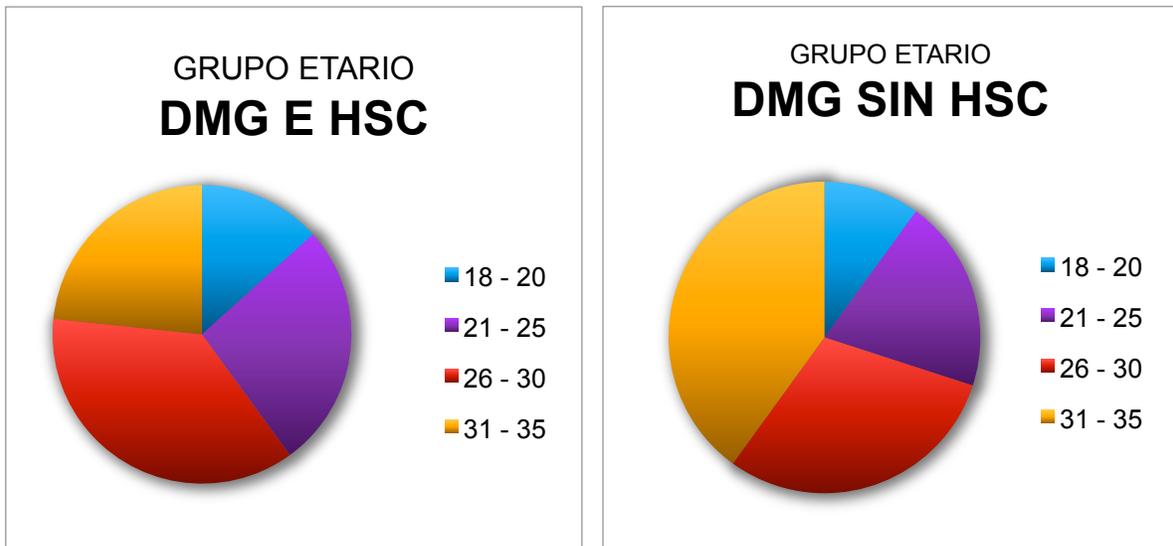
DMG SIN HSC		
GRUPO DE EDAD	N=30	PORCENTAJE
18 – 20 años	3	10.00%
21 – 25 años	6	20.00%
26 – 30 años	9	30.00%
31 – 35 años	12	40.00%

TABLA 2. Distribución por grupo etario grupo con Diabetes Mellitus Gestacional.

La distribución por grupo etario de pacientes con DMG e HSC fue la siguiente: 36.6% se encontró entre 26-30 años, 26.6% se encontró entre 21- 25 años, 23.3% se encontró entre 31-35 años, 13.3% entre los 18-20 años.

DMG E HSC		
GRUPO DE EDAD	N=30	PORCENTAJE
18 – 20 años	4	13.33%
21 – 25 años	8	26.67%
26 – 30 años	11	36.67%
31 – 35 años	7	23.33%

TABLA 3. Distribución por grupo etario grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.



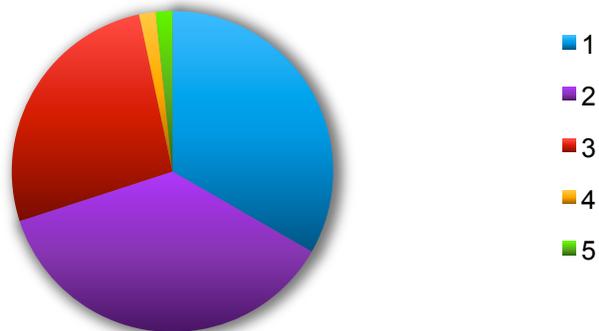
GRÁFICA 2. Distribución por grupo etario, comparación por grupo.

Se analizó el número de embarazos, encontrando los siguientes resultados: 33.3% del total es primigesta, 36.6% secundigesta, 26.6% es antecedente 3 gestas, 1.6% antecedente de 4 y 1.6% antecedente de 5.

POBLACIÓN TOTAL	
Número de gestas	Porcentaje
1	33.33%
2	36.67%
3	26.67%
4	1.67%
5	1.67%

TABLA 4. Distribución por número de gestas de la población total.

NÚMERO DE GESTAS POBLACIÓN TOTAL



GRÁFICA 3. Distribución por número de gestas de la población total.

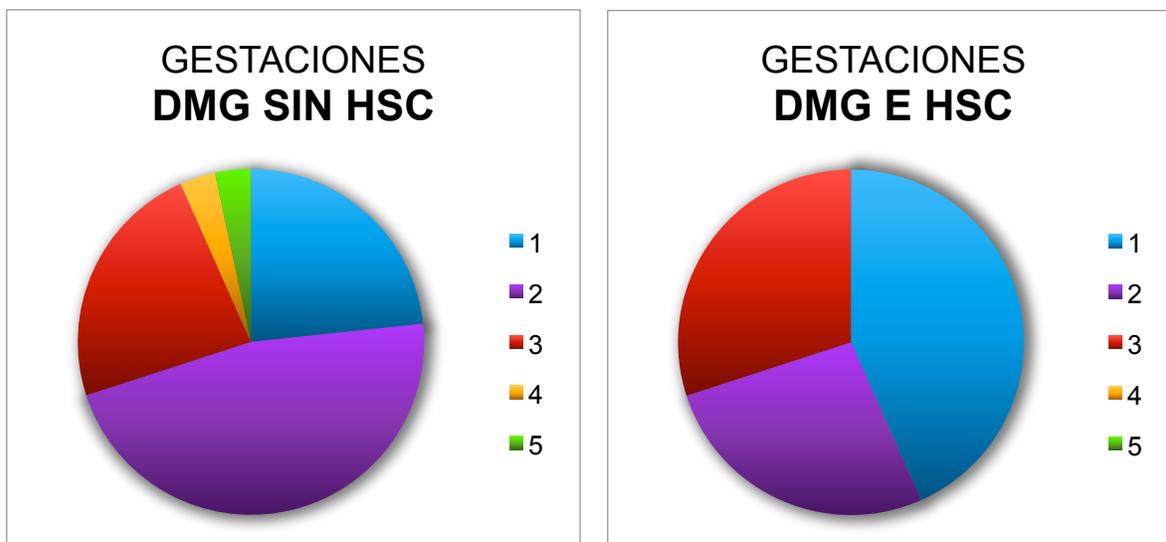
Se analizó el número de embarazos por grupo, encontrando los siguientes resultados: en el grupo con DMG sin HSC, 46.4% es secundigesta, 23.3% es primigesta, 23.3% con antecedente 3 gestas, 3.3% antecedente de 4 y 3.3% gestas 5.

DMG SIN HSC	
Número de gestas	Porcentaje
1	23.33%
2	46.67%
3	23.33%
4	3.33%
5	3.33%

TABLA 5. Distribución por número gestas, grupo con Diabetes Mellitus Gestacional.

DMG E HSC	
Número de gestas	Porcentaje
1	43.33%
2	26.67%
3	30.00%

TABLA 6. Distribución por número gestas, grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.



GRÁFICA 4. Distribución de número de gestas por grupo.

El diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se realizó mediante curva de tolerancia oral a la glucosa; en 81.6 % el diagnóstico se hizo por el valor de ayuno alterado, el valor mínimo fue 92 mg/dl y el máximo 217 mg/dl, con una mediana de 101.24 mg/dl; en el 10% el diagnóstico se llevó a cabo por el valor de glucemia a 1 hora alterado, el valor mínimo fue 183 mg/dl y el máximo 228 mg/dl, con una mediana de 196 mg/dl; en el 8.4% el diagnóstico se llevo a cabo por el valor de glucemia a 2 horas alterado, el valor mínimo fue 158 mg/dl, y el máximo 263 mg/dl, con una mediana de 161 mg/dl.

Diagnóstico de DMG	
Curva de tolerancia a la glucosa	
Valor alterado	Porcentaje
Ayuno	81.67%
1 hora	10.0%
2 horas	8.33%

TABLA 7. Diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional distribución por valor en curva de tolerancia oral a la glucosa alterado.

Diagnóstico de DMG

CURVA DE TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA



GRÁFICA 5. Diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional.

El total de la población con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en estudio, cuenta con pruebas de funcionamiento tiroideo, se analizaron los valores de Hormona Estimulante de Tiroides (TSH) y Tiroxina Libre (T4L), 30 de ellas cumplieron se encontraron en parámetros de normales y 30 de ellas cumplieron criterios diagnóstico de Hipotiroidismo Subclínico (HSC).

En el grupo con diagnóstico de DMG, se encontró un valor mínimo de Hormona Estimulante de Tiroides (TSH) de 0.01 mUI/ml y un valor máximo de 2.98 mUI/ml, con una mediana de 1.9 mUI/ml, moda 1.5 mUI/ml y media 1.938 mUI/ml; en cuanto a los valores de Tiroxina Libre (T4L) se encontró un valor mínimo de 0.48 mUI/ml y un valor máximo de 1.69 mUI/ml, con una mediana de 0.69 mUI/ml, moda 0.75 mUI/ml y media 0.72 mUI/ml.

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL (DMG)	
TSH	mUI/ml
Máximo	2.98
Mínimo	0.01
Media	1.938
Mediana	1.9
Moda	1.5

TABLA 8. Valores de TSH en grupo con Diabetes Mellitus Gestacional.

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL (DMG)	
T4L	mUI/ml
Máximo	1.69
Mínimo	0.6
Media	0.736
Mediana	0.69
Moda	0.62

TABLA 9. Valores de TSH en grupo con Diabetes Mellitus Gestacional.

En el grupo con diagnóstico de DMG e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) se encontró un valor mínimo de Hormona Estimulante de Tiroides (TSH) de 3.2 mUI/ml, y un valor máximo de 6.53 mUI/ml, con una mediana de 4.54 mUI/ml, moda 5 mUI/ml, media 4.504 mUI/ml; en cuanto a los valores de Tiroxina Libre (T4L), se encontró un valor mínimo de 0.6 mUI/ml, y un valor máximo de 0.81 mUI/ml, con una mediana de 0.68 mUI/ml, moda 0.68 mUI/ml, media 0.67 mUI/ml.

DMG E HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO (HSC)	
TSH	mUI/ml
Máximo	6.53
Mínimo	3.2
Media	4.504
Mediana	4.54
Moda	5

TABLA 10. Valores de TSH, grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

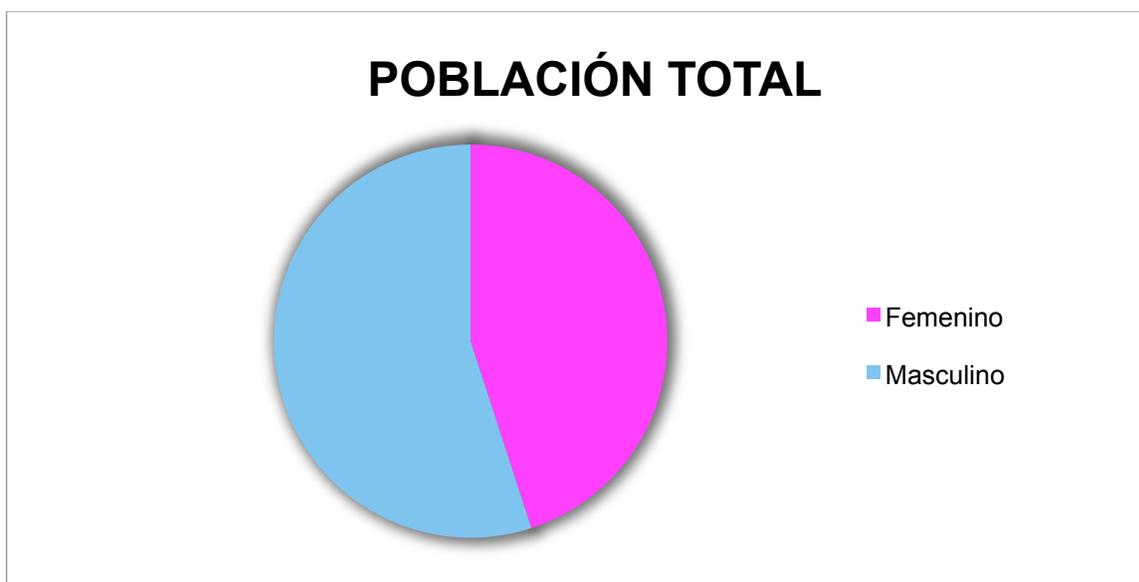
DMG E HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO (HSC)	
T4L	mUI/ml
Máximo	0.81
Mínimo	0.6
Media	0.67
Mediana	0.68
Moda	0.68

TABLA 11. Valores de T4L, grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

Del total de nacimientos en estas pacientes, la distribución por sexo del recién nacido fue la siguiente:

Población total	
SEXO	Porcentaje
Femenino	45.0%
Masculino	55.0%

TABLA 12. Distribución por sexo población total.



GRÁFICA 6. Distribución por sexo población total.

La distribución de sexo por grupo de estudio fue la siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional 48.15% de los Recién Nacidos fueron de sexo femenino y 51.52% de sexo masculino; en el grupo de Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico 51.85% de los Recién Nacidos fueron de sexo femenino y 48.48% de sexo masculino.

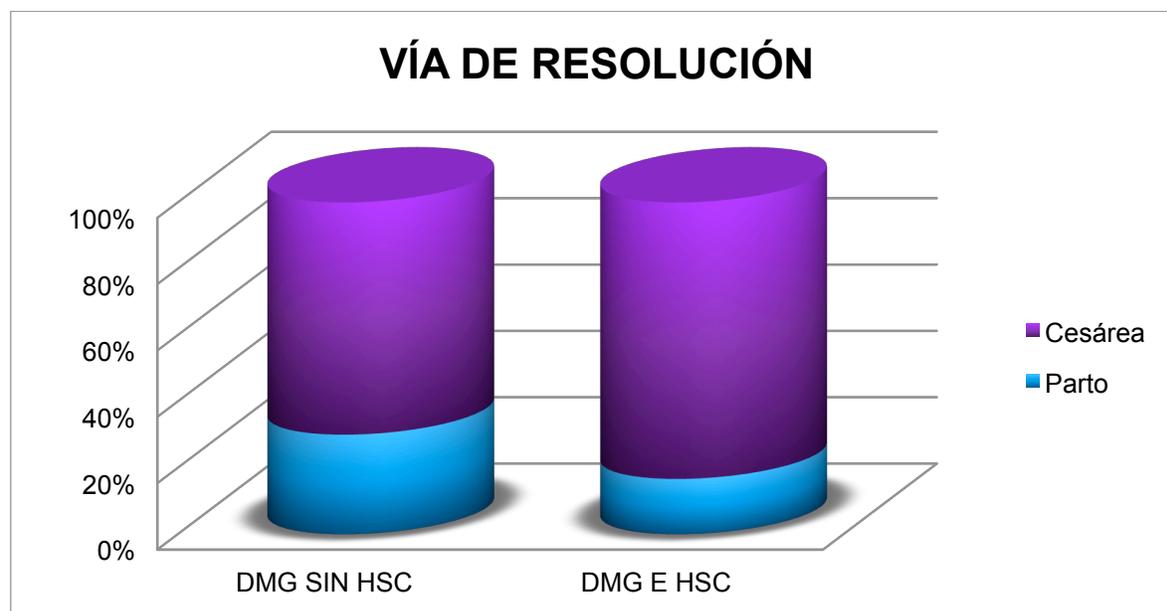
Sexo	DMG SIN HSC	DMG E HSC
Femenino	48.15%	51.85%
Masculino	51.52%	48.48%

TABLA 13. Distribución de sexo por grupo.

La vía de resolución del embarazo en la población total fue la siguiente: 23.3 % parto y 76.7% cesárea; en la comparación por grupo; en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional 30.0% fue parto y 70.0% cesárea, en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico 16.7% fue parto y 83.3 % cesárea.

RESOLUCIÓN DE EMBARAZO				
Vía	DMG SIN HSC	%	DMG E HSC	%
Parto	9	30.0%	5	16.7%
Cesárea	21	70.0%	25	83.3%

TABLA 14. Vía de resolución por grupo.



GRÁFICA 7. Vía de resolución por grupo.

Las indicaciones de la resolución vía abdominal en la población total se distribuyó de la siguiente manera: la principal indicación fue cérvix desfavorable para la inductoconducción con 19.57%, en segundo lugar registro cardiotocográfico (RCTG) alterado, Desproporción Céfalo-Pélvica (DCP) , y Feto Grande para Edad Gestacional (FGEG) con 8.7% cada uno, en tercer lugar pélvico, anhidramnios, electiva con 6.52% cada una, en cuarto lugar iterativa, expulsivo prolongado, Preeclampsia (PE), Restricción de Crecimiento Intrauterino (RCIU) con 4.35% cada uno, en quinto lugar Cesárea previa, Feto con Hernia Diafragmática, Falta de

Progresión de Trabajo de Parto (FPTP), Inducción fallida, macrosómico, Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinsera (DPPNI), oligohidramnios y Periodo Intergenésico corto (PIC) con 2.17%.

Población Total	
Indicación	Porcentaje
Cérvix desfavorable	19.57%
RCTG alterado	8.70%
FGEG	8.70%
DCP	8.70%
Pélvico	6.52%
Anhidramnios	6.52%
Electiva	6.52%
Iterativa	4.35%
Expulsivo prolongado	4.35%
PE	4.35%
RCIU	4.35%
Cesárea previa	2.17%
Feto con Hernia Diafragmática	2.17%
FPTP	2.17%
Inducción fallida	2.17%
Macrosómico	2.17%
DPPNI	2.17%
Oligohidramnios	2.17%
PIC	2.17%
	100.00%

TABLA 15. Vía de resolución por población total.

Las indicaciones para la resolución vía abdominal por grupo se distribuyeron de la siguiente manera: en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en primer lugar con 28.57% la indicación fue cérvix desfavorable, en segundo lugar con 14.29% electiva, en tercer lugar expulsivo prolongado, preeclampsia (PE), restricción de crecimiento intrauterino (RCUI) con 9.52% y en cuarto lugar, Desproporción Céfalo-pélvica (DCP), anhidramnios, iterativa, Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinsera (DPPNI), oligohidramnios, y Periodo Intergenésico Corto (PIC) con 4.76%.

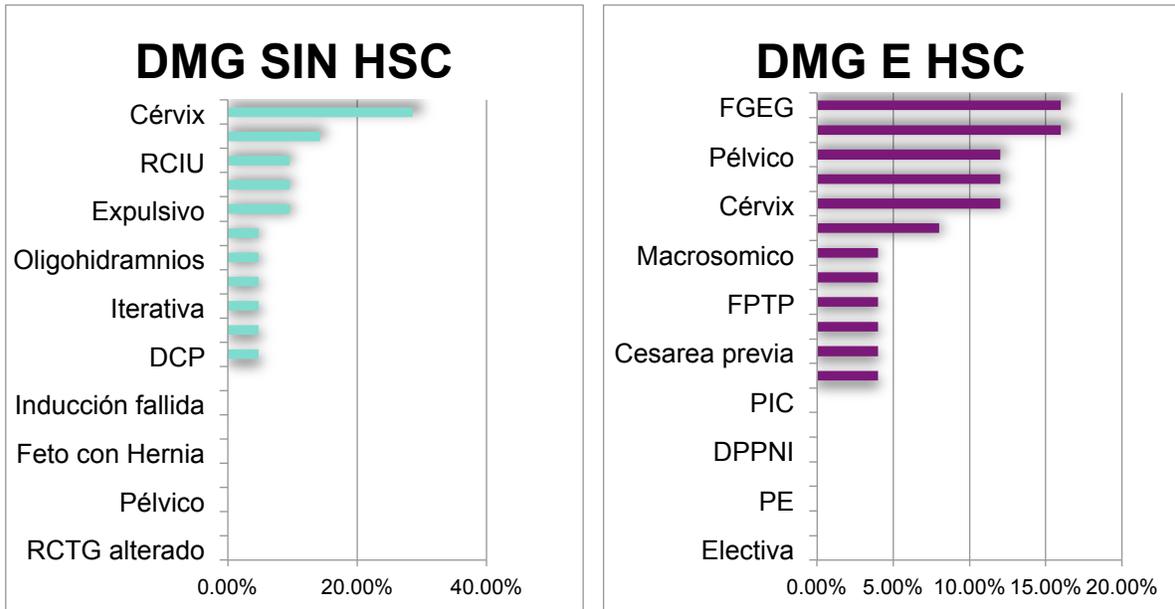
Indicación	DMG SIN HSC
Cérvix desfavorable	28.57%
Electiva	14.29%
Expulsivo prolongado	9.52%
PE	9.52%
RCIU	9.52%
DCP	4.76%
Anhidramnios	4.76%
Iterativa	4.76%
DPPNI	4.76%
Oligohidramnios	4.76%
PIC	4.76%

TABLA 16. Vía de resolución grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).

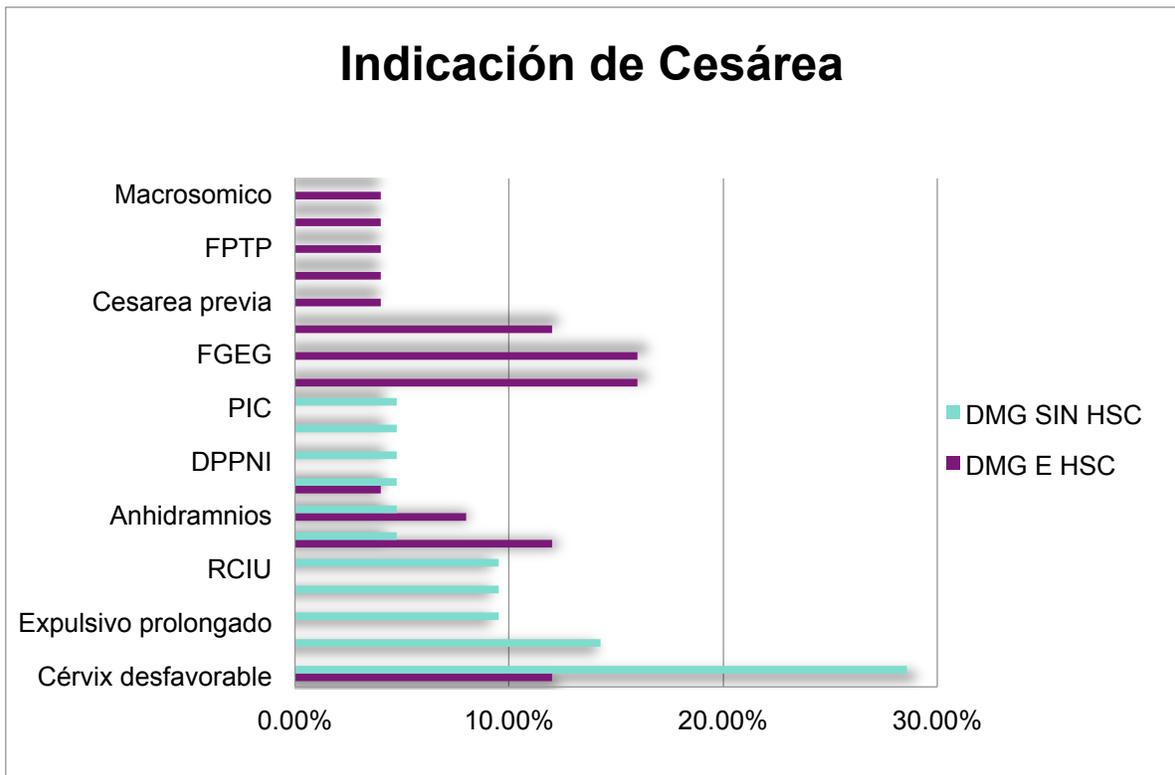
Las indicaciones para la resolución vía abdominal por grupo se distribuyeron de la siguiente manera: en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) en primer lugar, con 16% registro cardiotocográfico alterado y Feto Grande para Edad Gestacional (FGEG), en segundo lugar cérvix desfavorable, Desproporción Céfalo-pélvica (DCP), pélvico con 12%, en tercer lugar anhidramnios con 8%, y en cuarto lugar iterativa, cesárea previa, feto con hernia diafragmática, falta de progresión de trabajo de parto, inducción fallida, macrosómico con 4%.

Inducción	DMG E HSC
RCTG alterado	16.00%
FGEG	16.00%
Cérvix desfavorable	12.00%
DCP	12.00%
Pélvico	12.00%
Anhidramnios	8.00%
Iterativa	4.00%
Cesárea previa	4.00%
Feto con Hernia Diafragmática	4.00%
FPTP	4.00%
Inducción fallida	4.00%
Macrosómico	4.00%

TABLA 17. Vía de resolución, grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC).



GRÁFICA 8. Comparación de vía de resolución por grupo.

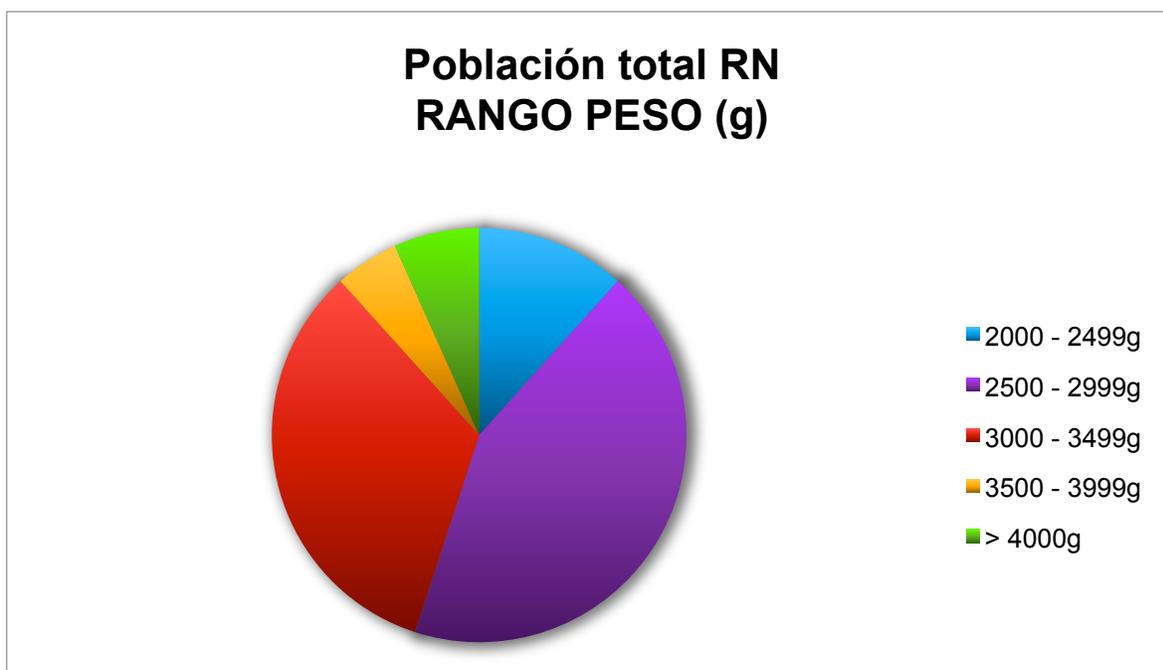


GRÁFICA 8.1. Vía de resolución por grupo.

La distribución por peso de los Recién Nacidos (RN) en la población total fue la siguiente: 43.3% peso al nacer entre 2500-2999g, 33.3% entre 3000-3499g, 11.7% entre 2000-2499g, 6.7% de 4000g o mayor, 5.0% entre 3500-3999g.

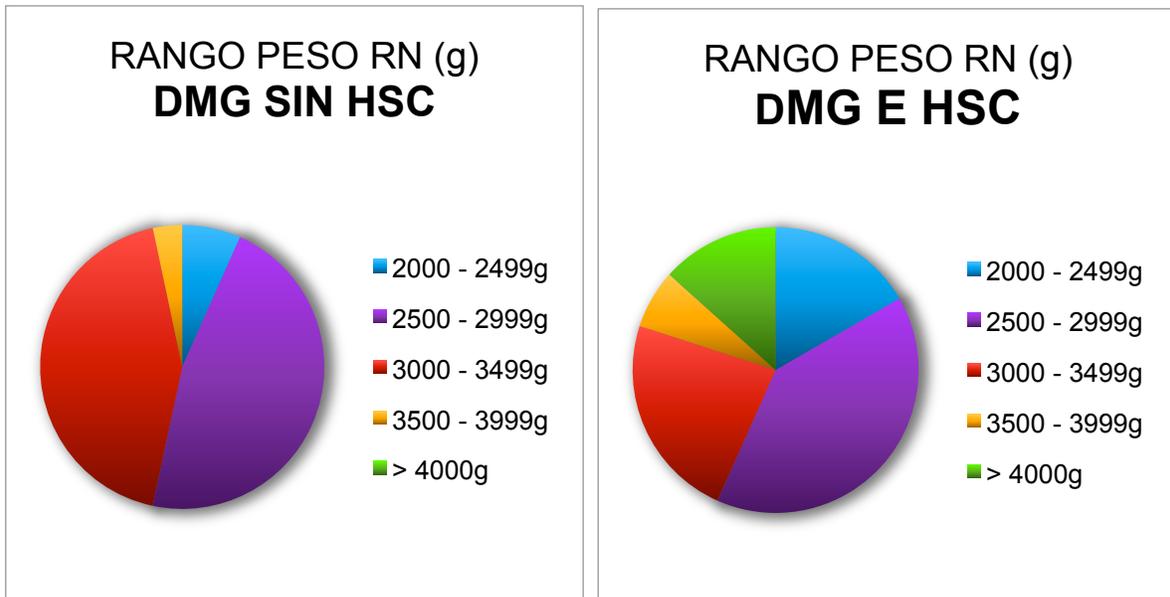
Población Total		
Rango Peso (g)	Total general	%
2000 - 2499	7	11.7%
2500 - 2999	26	43.3%
3000 - 3499	20	33.3%
3500 - 3999	3	5.0%
> 4000	4	6.7%

TABLA 18. Distribución por peso de Recién Nacidos población total.



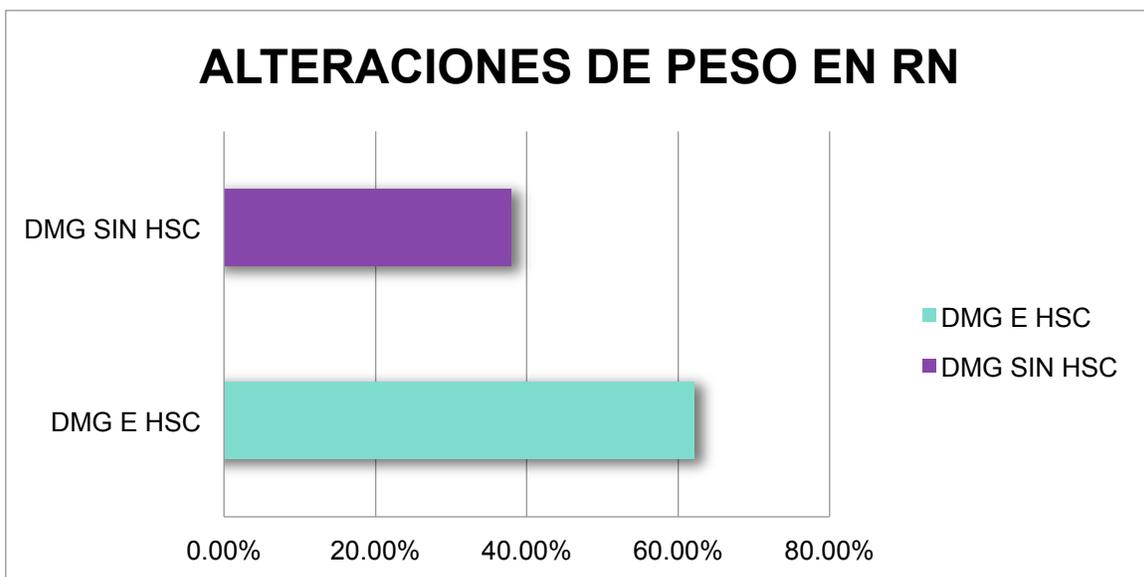
GRÁFICA 9. Distribución por peso de Recién Nacidos población total.

La distribución por peso de los Recién Nacidos (RN) en los grupos fue la siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional 46.7% peso al nacer entre 2500-2999g, 43.3% entre 3000-3499g, 6.7% entre 2000-2499g, 3.3% entre 3500-3999g; en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico 40.0% peso al nacer entre 2500-2999g, 23.3% entre 3000-3499g, 16.7% entre 2000-2499g, 13.3% de 4000g o mayor y 6.7% entre 3500-3999g.



GRÁFICA 10. Distribución por peso de Recién Nacidos por grupo.

En la población total se encontraron 48% de Recién Nacidos (RN) con alteraciones del peso, de los cuales 37.93% fue el los RN hijos de madres con Diabetes Mellitus Gestacional y 62.07% fue en RN hijos de madres con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

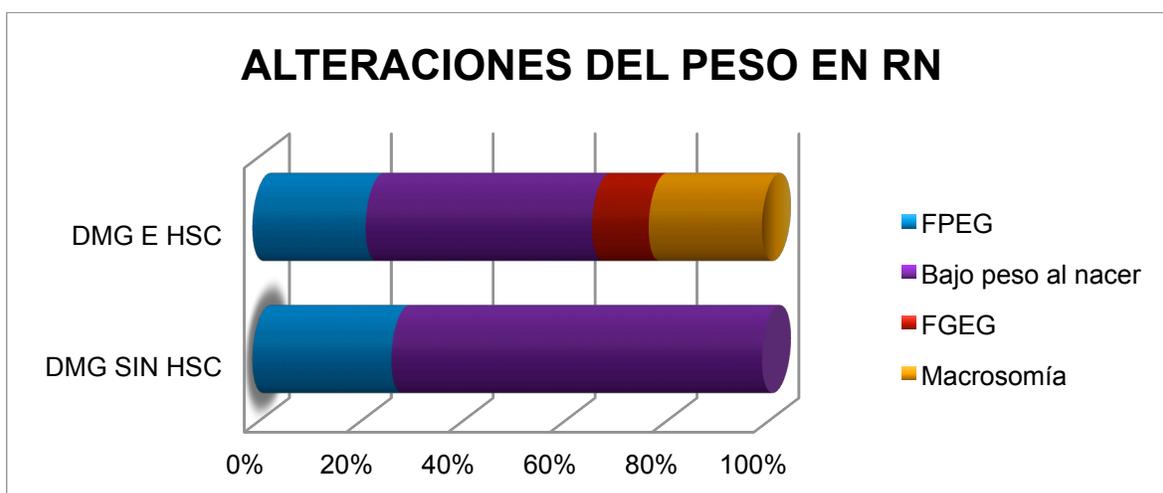


GRÁFICA 11. Distribución por del total de alteraciones del peso por grupo.

En el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) la distribución de las alteraciones del peso fetal fue la siguiente: 36.6% de este grupo presentó

alteración del peso, 72.7% fue bajo peso al nacer y 27.2% fue feto pequeño para edad gestacional.

En el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC), la distribución de las alteraciones del peso fetal fue la siguiente: 60% de este grupo presentó alteración del peso, 26.6% fue bajo peso al nacer y 13.3% feto pequeño para edad gestacional, 13.3% fue macrosómico, 6.6% grande para edad gestacional.



GRÁFICA 12. Distribución de alteraciones del peso por grupo.

La edad gestacional promedio en la población total fue 38 semanas de gestación, con una mínima de 33.3 y una máxima de 42 SDG; 75% nació entre las 37.0 y las 40.6 semanas de gestación (SDG), mientras que el 11.6% estuvo entre las 41.0 y 41.6 SDG, 11.6% menor a 37 semanas y 1.6% mayor o iguala 42 SDG.

Población total	
Edad Gestacional	Porcentaje
< 37.0 SDG	11.67%
> 42 SDG	1.67%
37.0 - 40.6 SDG	75.00%
41.0 - 41.6 SDG	11.67%

TABLA 19. Distribución por edad gestacional, población total.

La distribución por grupo se encontró de la siguiente manera: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional el 76.6% nació entre las 37.0 y las 40.6 semanas de gestación, mientras que el 16.67% fue menor a 37 semanas de gestación (SDG), y 6.67% estuvo entre las 41.0 y 41.6 SDG.

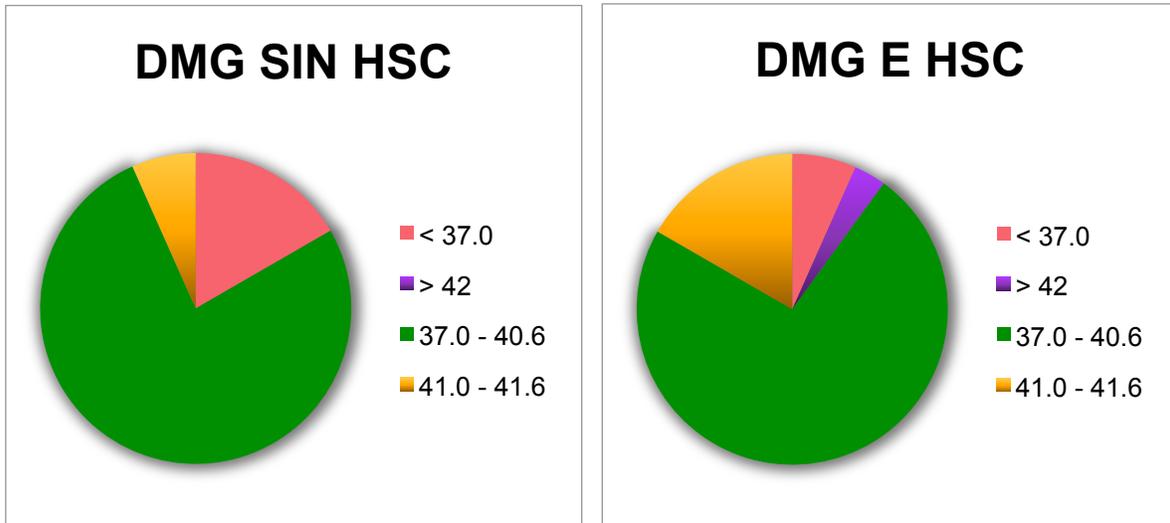
DMG SIN HSC	
Edad Gestacional	Porcentaje
< 37.0 SDG	16.67%
> 42 SDG	0.00%
37.0 - 40.6 SDG	76.67%
41.0 - 41.6 SDG	6.67%

TABLA 20. Distribución por edad Gestacional grupo Diabetes Gestacional.

La distribución por grupo se encontró de la siguiente manera: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico el 73.3% nació entre las 37.0 y las 40.6 semanas de gestación, mientras que el 16.67% estuvo entre las 41.0 y 41.6 SDG, 6.67% fue menor a 37 semanas de gestación (SDG), y 3.33% fue mayor o igual a 42 SDG.

DMG E HSC	
Edad Gestacional	Porcentaje
< 37.0 SDG	6.67%
> 42 SDG	3.33%
37.0 - 40.6 SDG	73.33%
41.0 - 41.6 SDG	16.67%

TABLA 21. Distribución por edad gestacional, grupo Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.



GRÁFICA 13. Distribución edad Gestacional por grupo.

El Apgar en los Recién Nacidos al minuto, se distribuyó de la manera siguiente: en el total de población la puntuación del 95.5% fue de 7 a 10, y el 5% de 4 a 6, ninguno se encontró por debajo.

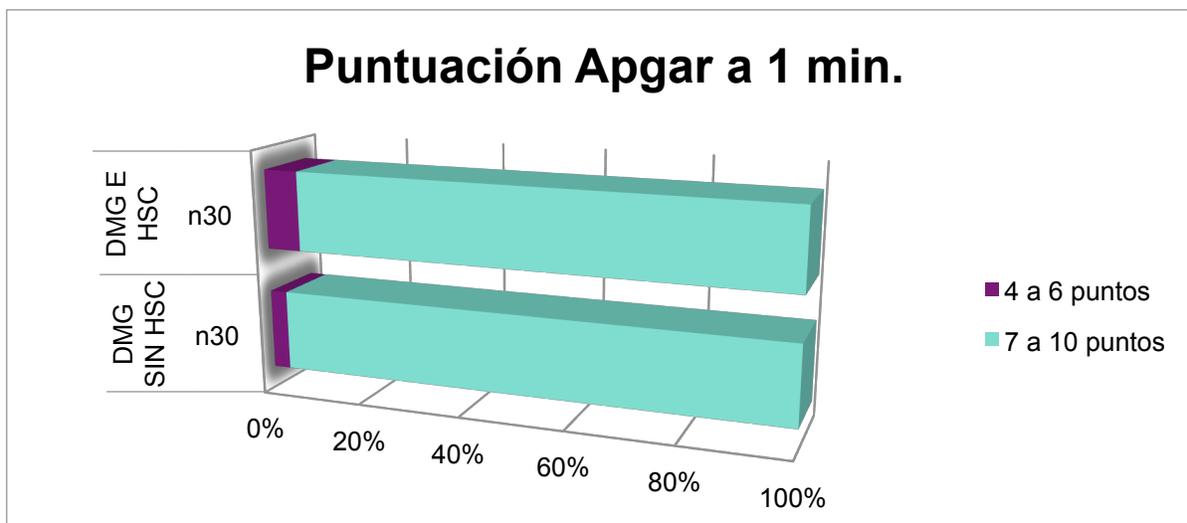
Población total		
Apgar 1 min.	n=60	%
4 a 6 puntos	3	5.0%
7 a 10 puntos	57	95.0%
Total general	60	100.0%

TABLA 22. Distribución por puntuación Apgar al minuto, en población total.

El Apgar en los Recién Nacidos al minuto por grupo se distribuyó de la manera siguiente: en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) la puntuación del 96.7% fue de 7 a 10, y el 3.3% de 4 a 6, ninguno se encontró por debajo; en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico la puntuación del 93.3% fue de 7 a 10, y el 6.7% de 4 a 6, ninguno se encontró por debajo.

Apgar 1 min.	DMG SIN HSC n30	DMG E HSC n30
4 a 6 puntos	3.3%	6.7%
7 a 10 puntos	96.7%	93.3%

TABLA 23. Distribución por puntuación Apgar al minuto por grupo.



GRÁFICA 14. Distribución por puntuación Apgar al minuto por grupo.

El Apgar en los Recién Nacidos a los 5 minutos, se distribuyó de la manera siguiente: en el total de población, la puntuación del 98.3% fue de 7 a 10 y el 1.7% de 4 a 6, ninguno se encontró por debajo.

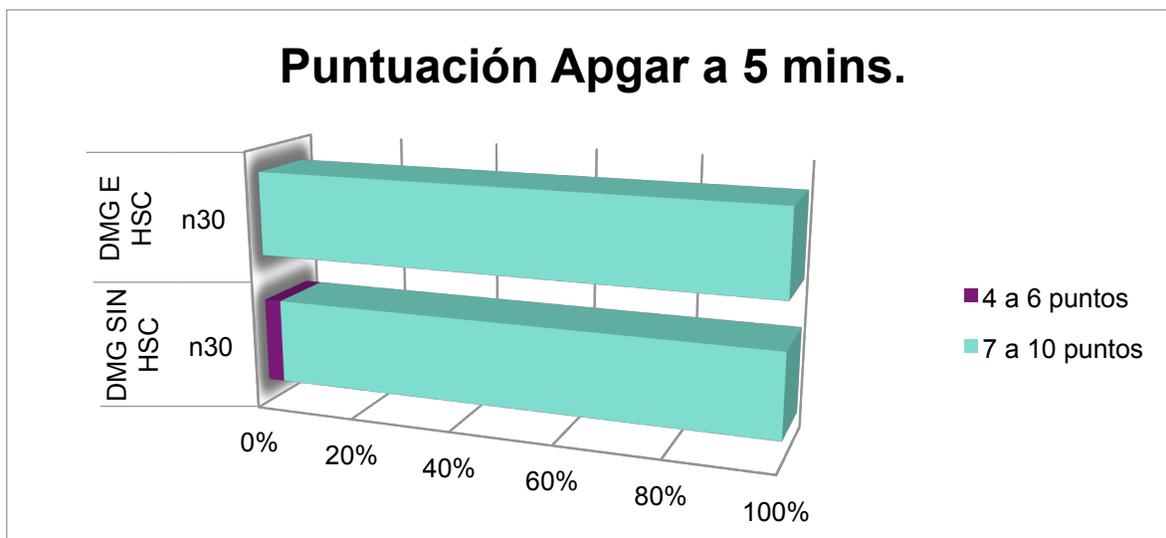
Población total		
Apgar 5 mins.	n=60	%
4 a 6 puntos	1	1.7%
7 a 10 puntos	59	98.3%
Total general	60	100.0%

TABLA 24. Distribución por puntuación Apgar a los 5 minutos en población total.

El Apgar en los Recién Nacidos a los 5 minutos por grupo se distribuyó de la manera siguiente: en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) la puntuación del 97% fue de 7 a 10 y el 3% de 4 a 6, ninguno se encontró por debajo; en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico la puntuación del 100% fue de 7 a 10, ninguno se encontró por debajo.

Apgar	DMG SIN HSC n30	DMG E HSC n30
4 a 6 puntos	3.3%	0%
7 a 10 puntos	96.7%	100%

TABLA 25. Distribución por puntuación Apgar a los 5 minutos por grupo.



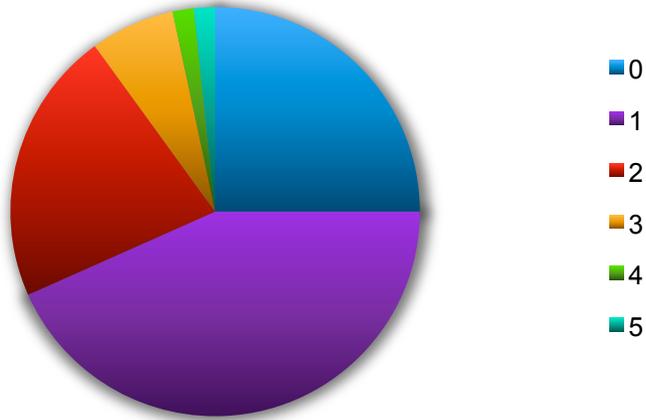
GRÁFICA 15. Distribución por puntuación Apgar a los 5 minutos por grupo.

Se analizaron los resultados adverso perinatales maternos encontrándose que de la población total el 75% de las pacientes presentó por lo menos un resultado adverso, de las cuales el 43.33% presentó 1 resultado adverso, el 21.67% presentó 2 resultados adversos, el 6.67% presentó 3 resultados adversos, 1.67% presentó 4 resultados adversos, el 1.67 % presentó hasta 5 resultados adversos.

Población Total	
Cantidad de efectos adversos	Total general
0	25.00%
1	43.33%
2	21.67%
3	6.67%
4	1.67%
5	1.67%

TABLA 26. Cantidad de efectos adverso por paciente población total.

Cantidad de efectos adversos Población Total

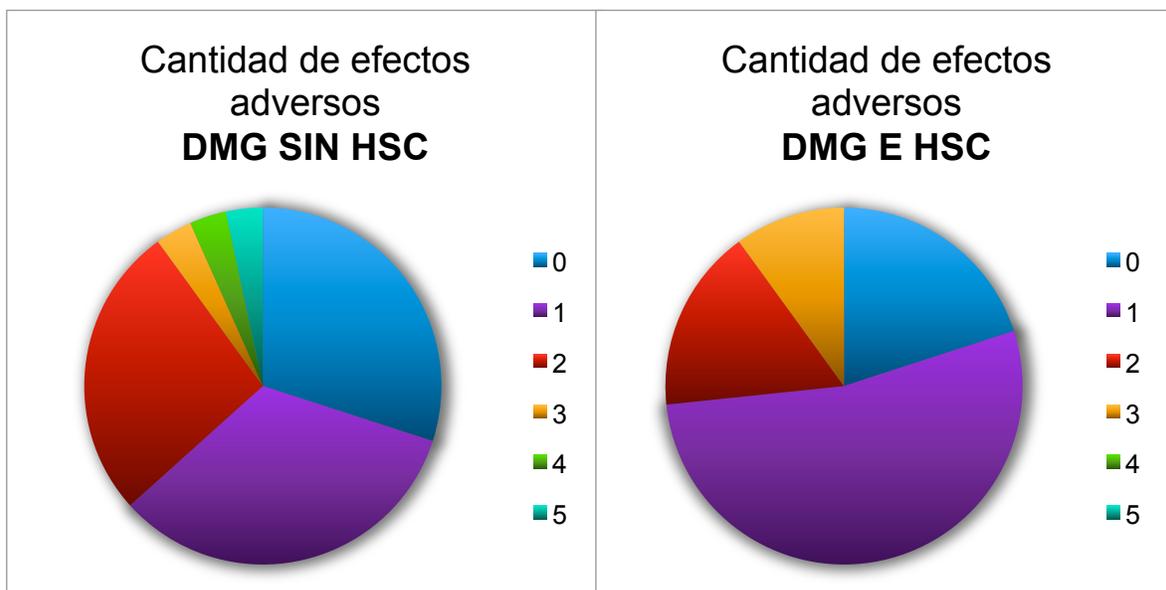


GRÁFICA 16. Cantidad de efectos adversos por paciente, población total.

Los resultados adverso perinatales maternos por grupo se encontraron de la manera siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) el 70% de las pacientes presentó por lo menos un resultado adverso, de las cuales el 33.3% presentó 1 resultado adverso, el 26.67% presentó 2 resultados adversos, el 3.33% presentó 3 resultados adversos, el 3.33% presentó 4 resultados adversos y el 3.33% presentó 5 resultados adversos; en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) el 80% por ciento de las pacientes presentó por lo menos un resultado adverso, 53.33% presentó 1 resultado adverso, el 16.67 % presentó 2 resultados adversos, el 10% presentó 3 resultados adversos.

Número	Resultados adversos	
	DMG SIN HSC	DMG E HSC
0	30.00%	20.00%
1	33.33%	53.33%
2	26.67%	16.67%
3	3.33%	10.00%
4	3.33%	0.00%
5	3.33%	0.00%

TABLA 27. Número de efectos adversos por paciente, por grupo.



GRÁFICA 17. Número de efectos adversos por paciente por grupo.

Se observaron los resultados adversos perinatales, encontrándose lo siguiente: en la población total, la complicación más frecuente fue Hemorragia Obstétrica (HO) representando el 28.3%, seguida por Ruptura Prematura de Membranas (RPM) en el 25%, en tercer lugar las Enfermedades Hipertensivas Asociadas al Embarazo (EHAE) con 15%, parto pretérmino (PPT) en 11.67%, Feto Pequeño para Edad Gestacional (FPPEG) en 11.67% y Restricción de Crecimiento Intrauterino (RCIU) 5% entre los más significativos. La distribución del total de resultados adversos se presenta en la tabla siguiente:

RESULTADOS PERINATALES		%
Hemorragia obstétrica	17	28.33%
RPM pretérmino	15	25.00%
FPEG	7	11.67%
PPT	7	11.67%
RCTG alterado	5	8.33%
Macrosomía	5	8.33%
RCIU	3	5.00%
PE grave	3	5.00%
PE	3	5.00%
HG	3	5.00%
Corioamnioitis	1	1.67%
IVU / CCV	1	1.67%
Fiebre	1	1.67%
DPPNI	1	1.67%
FGEG	1	1.67%
Redistribución flujo	1	1.67%
Muerte fetal	0	0.00%

TABLA 28. Distribución de resultados adversos, población total.

Se observaron los resultados adversos perinatales por grupo, encontrándose lo siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), ocupando el primer lugar la complicación más frecuente fue ruptura prematura de membranas (RPM) con 36.7%, hemorragia obstétrica (HO) en el segundo lugar con 30%, en tercer lugar parto pretérmino (PPT) en 16.7%, en cuarto lugar las Enfermedades Hipertensivas Asociadas al Embarazo (EHAE), Feto Pequeño para Edad Gestacional (FPPEG) y Restricción de Crecimiento Intrauterino (RCIU) con 10% cada una; quinto lugar Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta (DPPNI), Redistribución de Flujos, infección vía urinaria / cervicovaginitis (IVU/CCV) con 3.3% cada una. La distribución del total de resultados adversos en este grupo, se presenta en la tabla siguiente:

DMG SIN HSC		
RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS		%
RPM pretérmino	11	36.7%
Hemorragia obstétrica	9	30.0%
PPT	5	16.7%
FPEG	3	10.0%
RCIU	3	10.0%
PE	3	10.0%
RCTG alterado	1	3.3%
IVU / CCV	1	3.3%
DPPNI	1	3.3%
Redistribución flujo	1	3.3%

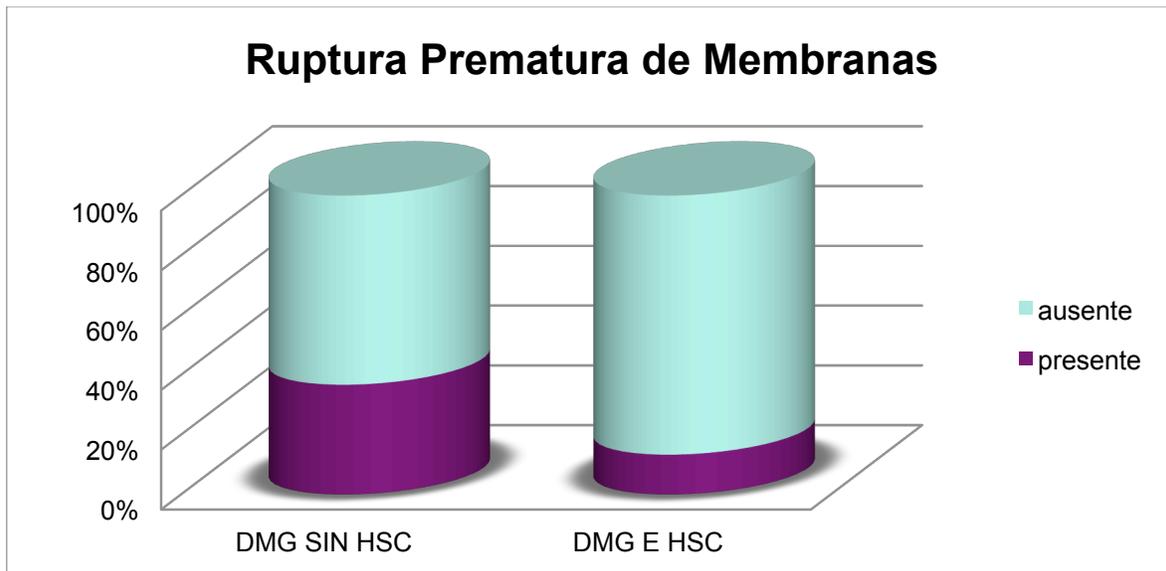
TABLA 29. Distribución de resultados adversos grupo Diabetes Mellitus Gestacional.

Se observaron los resultados adversos perinatales por grupo, encontrándose lo siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC), siendo la complicación más frecuente Hemorragia Obstétrica (HO) con 26.7%, en el segundo lugar con 20% las Enfermedades Hipertensivas Asociadas al Embarazo (EHAE), en tercer lugar macrosomía con 16.7%, en cuarto lugar ruptura prematura de membranas, Registro Cardiotocográfico (RCTG) Alterado, Feto Pequeño para Edad Gestacional (FPPEG) con 13.3% cada una, en quinto lugar Parto Pretérmino (PPT) con 6.7%, y en sexto lugar fiebre, feto grande para edad Gestacional y corioamnioitis con 3.3% cada una. La distribución del total de resultados adversos en este grupo, se presenta en la tabla siguiente:

DMG E HSC		
RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS		%
Hemorragia obstétrica	8	26.7%
Macrosomía	5	16.7%
RPM pretérmino	4	13.3%
FPEG	4	13.3%
RCTG alterado	4	13.3%
PE grave	3	10.0%
HG	3	10.0%
PPT	2	6.7%
Corioamnioitis	1	3.3%
Fiebre	1	3.3%
FGEG	1	3.3%

TABLA 30. Distribución de resultados adversos grupo Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

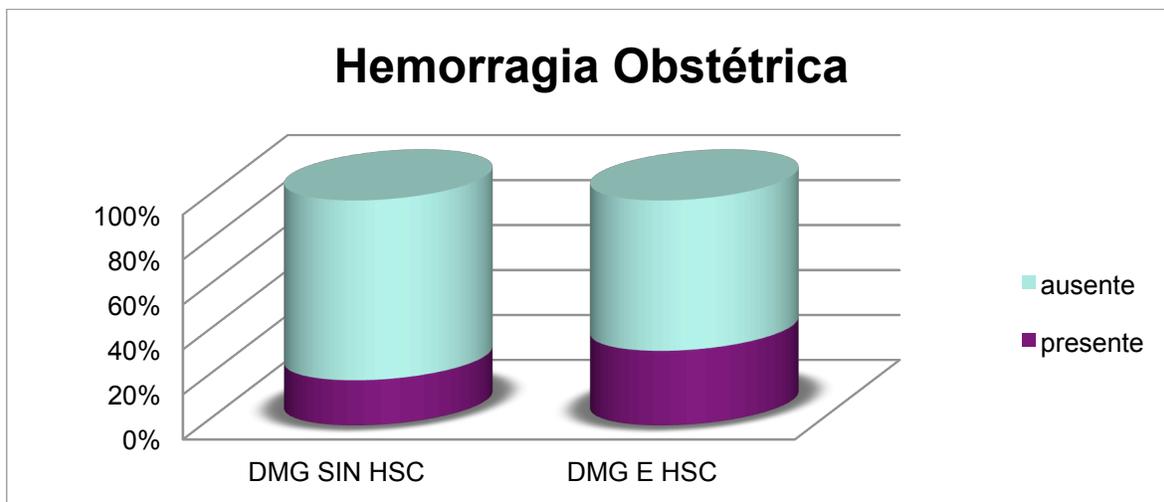
En el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional, la complicación más frecuente fue ruptura prematura de membranas, el 36.7% de este grupo la presentó, mientras que en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico se presentó en 13.3%.



GRÁFICA 18. Porcentaje de pacientes con Ruptura Prematura de Membranas (RPM) por grupo.

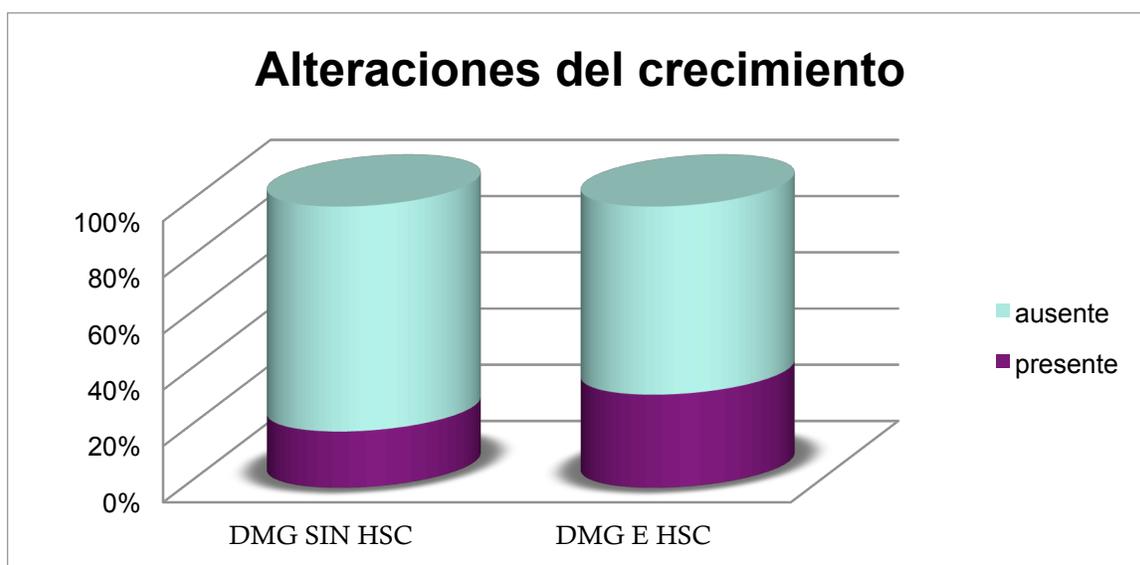
En el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional, la complicación más frecuente después de la ruptura prematura de membranas, ocupando el segundo lugar la

Hemorragia Obstétrica (HO) con el 30.0%, mientras que en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) se presentó en 26.7%.



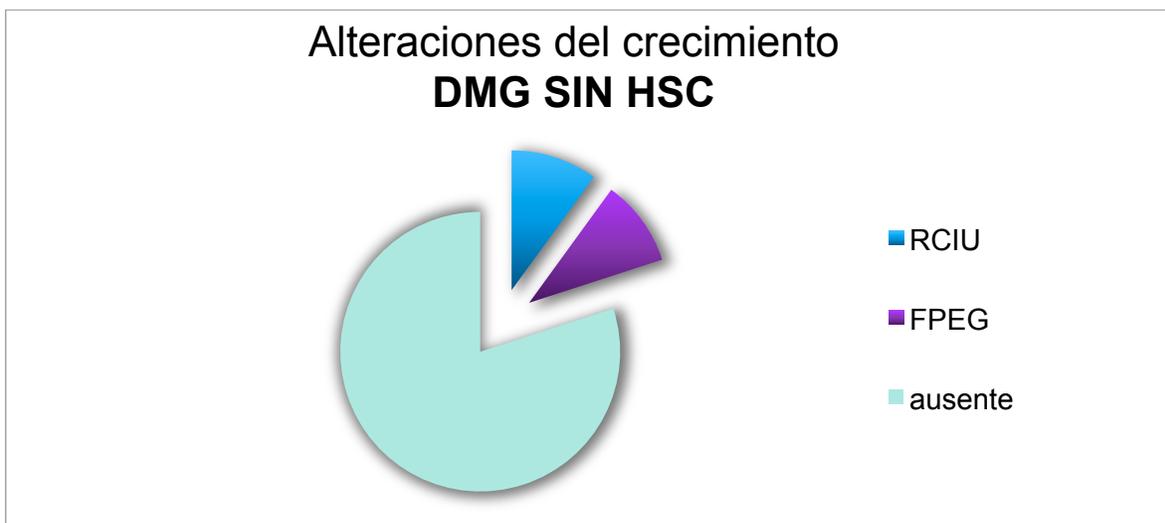
GRÁFICA 19. Porcentaje de pacientes con Hemorragia Obstétrica (HO) por grupo.

En el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) las alteraciones del crecimiento fetal en conjunto se presentaron en el 20%, mientras que en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) se ubicó en primer lugar con 33.3%.



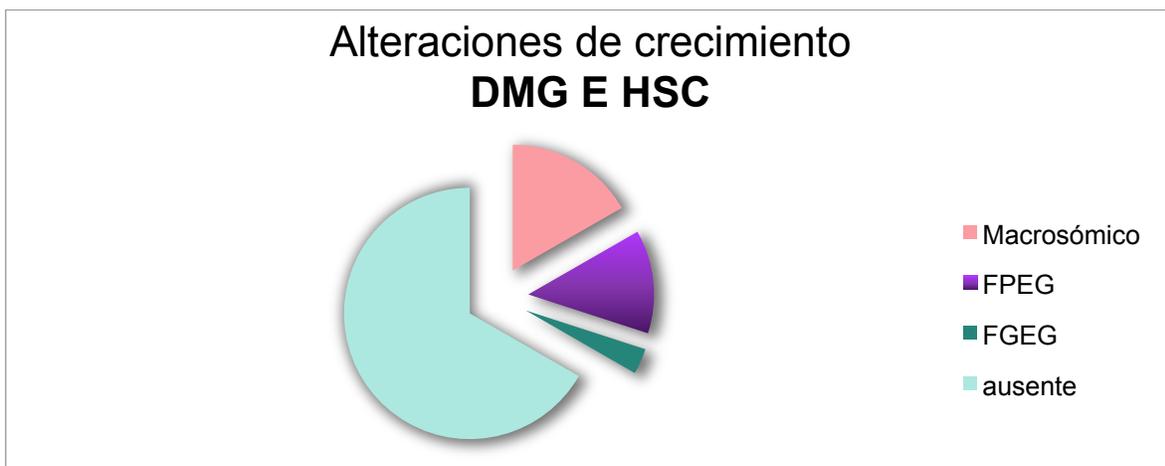
GRÁFICA 20. Porcentaje de pacientes con alteraciones del crecimiento por grupo.

La distribución de las diferentes alteraciones del crecimiento por grupo fue la siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se encontraron Feto Pequeño para Edad Gestacional (FPEG) 10% y Restricción de Crecimiento (RCIU) en 10%.



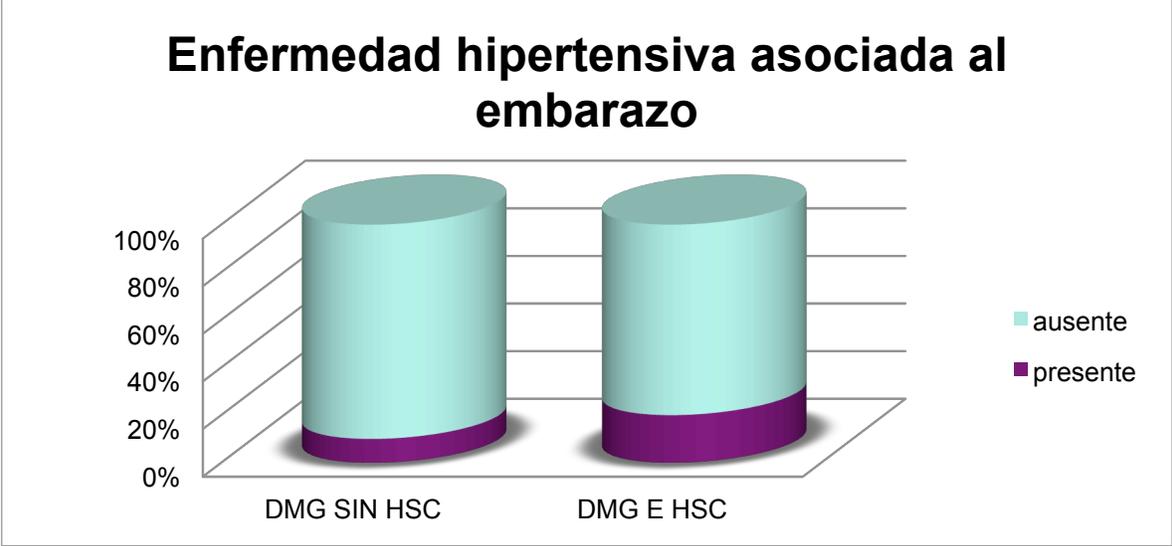
GRÁFICA 21. Distribución de alteraciones del crecimiento grupo de Diabetes Mellitus Gestacional.

La distribución de las diferentes alteraciones del crecimiento por grupo fue la siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) se encontraron; macrosómico en 16.7%, Feto Pequeño para Edad Gestacional (FPEG) 13.3% y Feto Grande para Edad Gestacional (FGEG) en el 3.3%.



GRÁFICA 22. Distribución de alteraciones del crecimiento, grupo de Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

En el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), las Enfermedades Hipertensivas Asociadas al Embarazo (EHAE) en conjunto se presentaron en el 10%, mientras que en el grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC) se presentó en 20%.



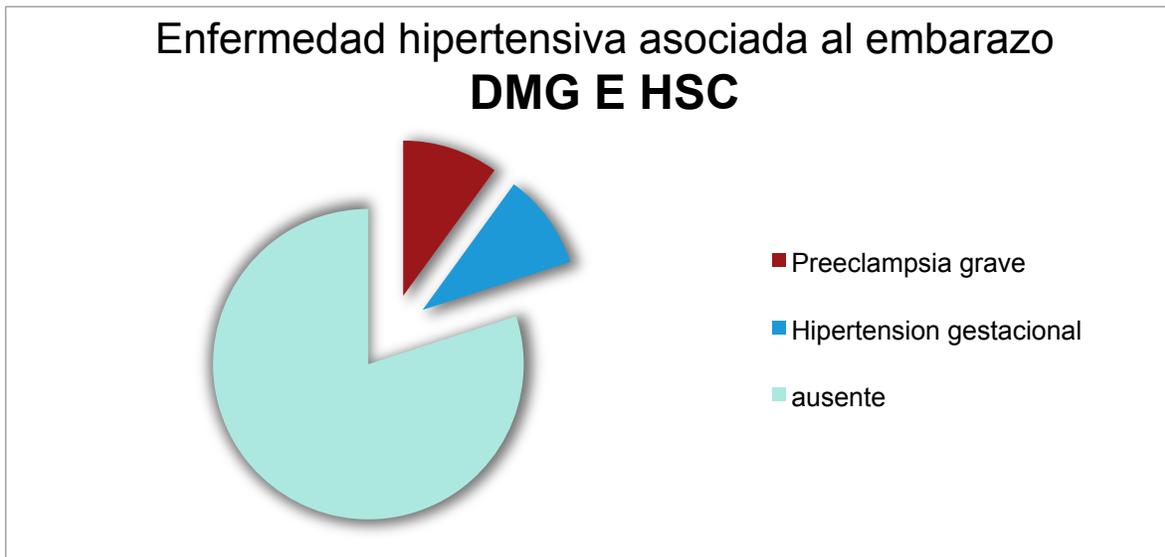
GRÁFICA 23. Distribución de alteraciones del crecimiento, grupo de Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

La distribución de las diferentes Enfermedades Hipertensivas del Embarazo (EHAE) por grupo fue la siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se encontró en 10% preeclampsia.

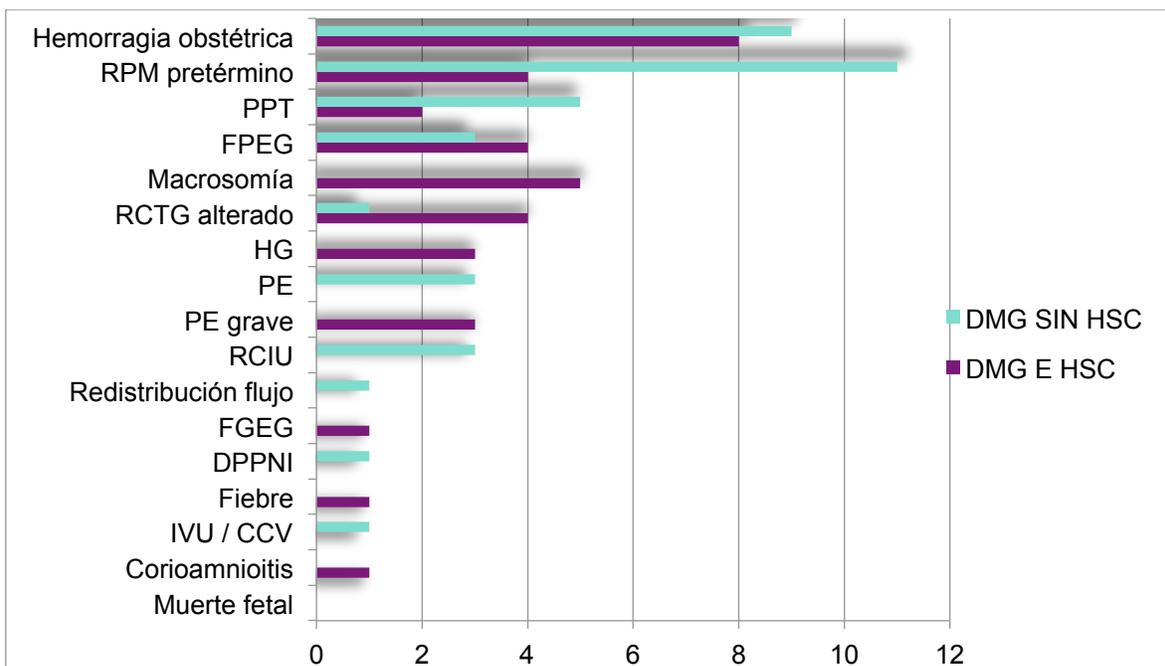


GRÁFICA 24. Preeclampsia en grupo de Diabetes Mellitus Gestacional.

La distribución de las diferentes Enfermedades Hipertensivas del Embarazo (EHAE) por grupo fue la siguiente: en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico se encontró en 10% preeclampsia grave, por último hipertensión Gestacional 10%.

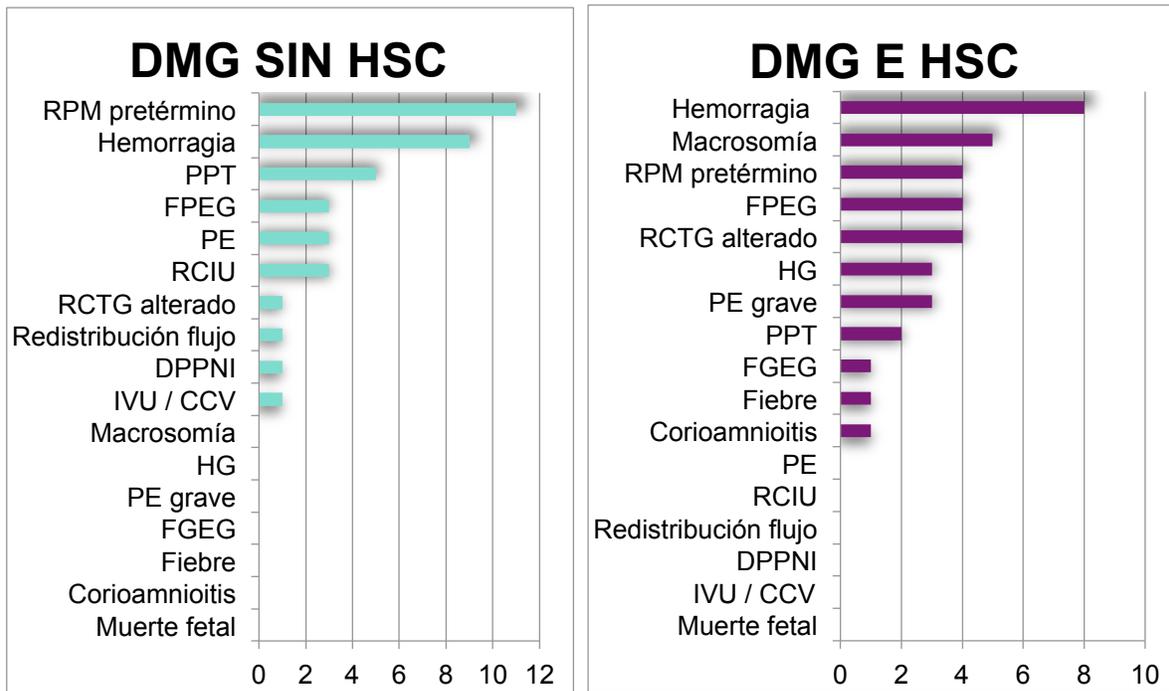


GRÁFICA 25. Enfermedades Hipertensivas Asociadas al Embarazo, grupo Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico



GRÁFICA 26. Distribución de resultados adversos, comparativa por grupo.

La comparación de los resultados adverso perinatales por grupo, fue la siguiente:



GRÁFICA 27. Distribución de resultados adversos, comparativa por grupo.

Odd Ratio

	DM (n=30)	DM E HSC (n=30)
Hemorragia Obstétrica	9 (30.0%)	8 (26.7%)
Parto Pretérmino	5 (16.7%)	2 (6.7%)
Ruptura Prematura de Membrana Pretérmino	11 (36.7%)	4 (13.3%)
Enfermedad Hipertensiva	3 (10.0%)	6 (20.0%)
Hipertensión Gestacional	0 (0.0%)	3 (10.0%)
Preeclamsia	3 (10.0%)	0 (0.0%)
Preeclamsia Grave	0 (0.0%)	3 (10.0%)
Alteración del crecimiento	3 (10.0%)	2 (6.7%)
Recesión del crecimiento Intrauterino	2 (6.7%)	6 (20.0%)
Feto Pequeño para Edad Gestacional	1 (3.3%)	2 (6.7%)
Macrosomía	0 (0.0%)	5 (16.7%)
Feto Grande para Edad Gestacional	0 (0.0%)	1 (3.3%)
Redistribución de flujos	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Registro Termocardiográfico alterado	1 (3.3%)	4 (13.3%)
Bajo peso al nacer	1 (3.3%)	4 (13.3%)
Muerte Fetal	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinsera	1 (3.3%)	0 (0.0%)
Falta de Producción de trabajo de Parto	0 (0.0%)	1 (3.3%)
Fiebre	0 (0.0%)	1 (3.3%)
Infección de Vía Urinaria / Cervicovaginitis	1 (3.3%)	0 (0.0%)
Corioamnioitis	0 (0.0%)	1 (3.3%)

	OR	IC 95%	P
Hemorragia Obstétrica	0.840	(0.275-2.612)	p= 0.770
Parto Pretérmino	0.350	(0.063-2.007)	p= 0.240
Ruptura Prematura de Membrana Pretérmino	0.260	(0.073-0.963)	p= 0.043 *
Enfermedad Hipertensiva	2.250	(0.506-9.993)	p= 0.280
Hipertensión Gestacional	7.760	(0.383-157.14)	p= 0.180
Preeclamsia	0.128	(0.006-2.607)	p= 0.180
Preeclamsia Grave	7.760	(0.386-157.14)	p= 0.180
Alteración del crecimiento	0.642	(0.099-4.153)	p= 0.642
Recesión del crecimiento Intrauterino	3.500	(0.645-18.98)	p= 0.146
Feto Pequeño para Edad Gestacional	2.070	(0.177-24.149)	p= 0.561
Macrosomía	13.150	(0.693-249.49)	p= 0.086 *
Feto Grande para Edad Gestacional	2.070	(0.177-24.149)	p= 0.561
Redistribución de flujos	1.000	(0.019-52.039)	p= 1.000
Registro Termocardiográfico alterado	4.461	(0.468-42.51)	p= 0.193
Bajo peso al nacer	4.461	(0.468-42.51)	p= 0.193
Muerte Fetal	1.000	(0.019-52.039)	p= 1.000
Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta	0.322	(0.012-8.235)	p= 0.493
Falta de Producción de trabajo de Parto	3.101	(0.121-79.232)	p= 0.493
Fiebre	3.101	(0.121-79.232)	p= 0.493
Infección de Vía Urinaria / Cervicovaginitis	0.322	(0.012-8.235)	p= 0.493
Corioamnioitis	3.101	(0.121-79.232)	p= 0.493

En cuanto a los resultados perinatales adversos, el riesgo de Ruptura Prematura de Membranas Pretérmino es menor en casos de Diabetes Mellitus Gestacional ($p= 0.043$), y de forma limítrofe, incrementa el riesgo de macrosomía ($p= 0.086$). Para muerte fetal y redistribución de flujos no parece haber diferencia significativa alguna ($p= 1.0$). Para el resto de resultados perinatales no hubo diferencia alguna.

17. DISCUSIÓN

Al comienzo del estudio se observó que aproximadamente el 37% de las pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional no se les realizó estudios de función tiroidea, lo que no permitió evaluar la función tiroidea de las mismas.

De igual manera, el 25% de las pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional tuvo atención en el HGM en algún momento del embarazo, sin embargo, al no llevarse a cabo la resolución obstétrica en la Unidad; no fue posible completar los datos de inclusión para este estudio.

Al obtener la población de pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional, las características demográficas observadas muestran la edad a la que se encuentran la mayor cantidad de embarazadas con Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo en el HGM, con una mediana de 28 años, donde la edad mínima fue 15 años y la máxima de 44 años.

Para efectos de este estudio, se separaron las pacientes con edad materna de riesgo menores de 18 años y mayores de 35 años. Resulta relevante mencionar que éstas representaron alrededor del 25% de las pacientes que cumplían el resto de los criterios de inclusión.

Dentro de nuestra población, se encontró la media de edad en 27.37 años, encontrándose la mayoría de las pacientes entre los 26 y 30 años (Tabla 1 y Gráfica 1), al analizar por grupo, se encontró que aquellas sin Hipotiroidismo

Subclínico se encontraban predominantemente entre los 31 y 35 años de edad, representando el 40% del grupo (Tabla 2 y Gráfica 2).

Se encontró que la mayoría de pacientes que desarrollaron DMG e HSC, se encontraban en su primer embarazo con 43.3%, mientras que las pacientes con pruebas de funcionamiento tiroideo normal eran predominantemente multigestas siendo primigestas solo el 23.3% (Tabla 5, Tabla 6 y Gráfica 4).

El total de nuestra población cuenta con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional por curva de tolerancia oral a la glucosa. En la mayoría de ellas, el diagnóstico se hizo al encontrar el valor de glucemia en ayuno alterado con una media de 98.41 mg/dl, con una desviación estándar de \pm 17.89 mg/dl, valor máximo en ayuno de 217mg/dl (Tabla 7 y Gráfica 5).

De las pacientes que presentaron Hipotiroidismo Subclínico, la media de Hormona Estimulante Tiroides (TSH) fue 4.50 mUI/ml, con una desviación estándar de \pm 0.92, valor mínimo 3.20 mUI/ml y máximo 6.53 mUI/ml (Tabla 8 y Tabla 9). Por otro lado, los niveles de tiroxina libre (T4L) tuvieron una media de 0.67 mUI/ml con una desviación estándar de \pm 0.049 mUI/ml, valor mínimo 0.6 mUI/ml y valor máximo de 0.81 mUI/ml (Tabla 10 y Tabla 11).

En ambos grupos, la resolución del embarazo fue predominantemente vía abdominal, siendo la indicación más frecuente en el grupo con DMG, cérvix desfavorable (Tabla 15), mientras que en el grupo de DMG e HSC, se asociaron principalmente a efectos adversos perinatales, como sufrimiento fetal agudo con RCTG alterado y alteraciones del peso fetal con FGEG (Tabla 17).

La media del peso fetal en el total de la población fue 3010.17 g, con una desviación estándar de \pm 472.55g, el peso mínimo fue 2150g, y el peso máximo 4450g (Tabla 18). En el grupo con Diabetes Gestacional e Hipotiroidismo, se observó que la mayoría de fetos con alteración de crecimiento se encontraban en

este grupo, con un 62.07%, incluyendo fetos pequeños para edad Gestacional y macrosómicos (Gráfica 12).

El 75% de la población estudiada presentó por lo menos un resultado adverso, quedando exentas sólo el 25%, aumentado a 80% cuando se estudian pacientes con ambas comorbilidades. Cabe mencionar que las pacientes que presentaron mayor número de resultados adverso maternos se ubicaron en el grupo con DMG sin HSC (Tabla 27).

Las enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo se encontraron en un 20% del grupo de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Hipotiroidismo Subclínico (HSC), siendo el 50% de ellas preeclampsia grave.

La prematurez se vio asociada a Diabetes Mellitus Gestacional en un 36.67% en la población total (Tabla 19), y al estudiarla por grupo predominó en el grupo con pruebas tiroideas normales en un 72%.

La hemorragia obstétrica se presentó en el 28.33% del total de la población, con una distribución homogénea, pero significativa entre los grupos.

En cuanto a los resultados adversos asociados sufrimiento fetal agudo, se presentó en 10%, presentándose predominantemente en el grupo con Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo en una razón de 1:2 (Gráfica 18).

Los datos reportados arrojan resultados interesantes, aunque de forma inmediata se hace evidente el incremento en el riesgo de Ruptura Prematura de Membranas y de forma limítrofe el incremento en el riesgo de Macrosomía, es importante señalar que las enfermedades hipertensivas del embarazo, así como las alteraciones del crecimiento por debajo del percentil 10 tienden a ser mayores en el grupo que asocia Diabetes Mellitus Gestacional e Hipotiroidismo Subclínico.

18. CONCLUSIONES

Durante las distintas fases de este estudio se identificaron diferentes factores que intervienen significativamente en el diagnóstico y seguimiento de las pacientes con Diabetes Gestacional. Hasta este momento no existen estudios que apoyen de manera contundente realizar tamizaje con perfil tiroideo a las embarazadas; sin embargo, algo que llama la atención es el descubrimiento de una prevalencia elevada de HSC asociado a DMG, esto posiblemente dado a un sesgo de inclusión, lo que da pie a iniciar estudios epidemiológicos.

La revisión de la literatura realizada y los hallazgos de nuestro estudio nos hacen entender la importancia de iniciar estudios asociando dichas patologías sobre los resultados perinatales, aunado a la presencia o ausencia de anticuerpos anti-tiroideos, dato muy importante que no pudimos recabar dada la falta de información al respecto.

19. REFERENCIAS

1. Toulis KA, Stagnaro-Green A and Negro R. Maternal subclinical hypothyroidism and Gestational Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. *Endocr Pract* 2014;20(7):703-714.
2. Maraka S, Singh Ospina NM, Mastorakoz G and O'Keeffe DT. Subclinical Hypothyroidism in Women Planning Conception and During Pregnancy: Who Should Be Treated and How? *J Endocr Soc* 2018;2(6):533-546.
3. Negro R and Stagnaro-Grees A. Diagnosis and management of subclinical hypothyroidism in pregnancy. *BMJ*. 2014;349:g4929.
4. Cruz-Cruz EA, Ramírez-Torres A, Pimentel-Nieto D, Roque-Sánchez AM. Prevalencia de Hipotiroidismo clínico y Subclínico durante la gestación en una población de mujeres embarazadas. *Ginecol Obstet Mex* 2014;82:717-724.

5. Campos-Hinojosa SE, García-de la-Torre JI, Garza Martínez LE. Asociación entre Hipotiroidismo sub-clínico y enfermedad hipertensiva del embarazo. *Ginecol Obstet Mex.* 2016 jul;84(7):413-419.
6. Tatjana Barišić, Vjekoslav Mandić, Anja Vasilj & Dejan Tiric (2018): Higher levels of thyrotropin in pregnancy and adverse pregnancy outcomes, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, DOI: 10.1080/14767058.2018.1451509
7. Glioner D. The Regulation of Thyroid Function in Pregnancy: Pathways of Endocrine Adaptation from Physiology to Pathology. *Endocr Soc* 1997;18(3):404-433.
8. Alexander EK, Pearce EN, Brent GA, Brown GA, Brown RS, et al. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. *Thyroid* 2017;27(3):315-389.
9. Casey BM, Dashe JS, Wells CE, McIntire DD, Byrd W, et al. Subclinical Hypothyroidism and Pregnancy Outcomes. *Am J Gynecol Obstet* 2005;105(2):239-245
10. Parizad Nasirkandy M, Badfar G, Shohani M, Rahmati S, YektaKooshali MH, et al. The relation of maternal hypothyroidism and hypothyroxinemia during pregnancy on preterm birth: An updated systematic review and meta-analysis. *Int J Reprod Biomed.* 2017;15(9):543-552.
11. Gestational Diabetes Mellitus. ACOG Practice Bulletin No. 190. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2018;131:e49-64.
12. Correa A, Bardenheir B, Elizhauser A, Geiss LS and Gregg E. Trends in Prevalence of Diabetes Among Delivery Hospitalizations, United States, 1993-2009. *Matern Child Health J.* 2015;19(3):635-642.
13. American Diabetes Association. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes -2018. *Diabetes Care* 2018;41(Suppl. 1):S1-S2.

14. Metzger BE. 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.
15. Duntas LH, Orgiazzi J and Brabant G. The interface between thyroid and Diabetes Mellitus. *Clin Endocr* 2011;75:1-9.
16. Maratou E, Hadjidakis DJ, Kollias A, Tsegka K, Peppas M, et al. Studies of insulin resistance in patients with clinical and subclinical hypothyroidism. *Eur J Endocrinol* 2009;160(5):785-90.
17. Dimitriadis G, Panayota M, Lambadiari V, Boutati E, Maratou E, et al. Insulin Action in Adipose Tissue and Muscle in Hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006;91(12):4930-7.
18. Maraka S, Singh NM, O'Keeffe DT, Espinosa De Ycaza AE, Gionfriddo MR, Erwin PJ, et al. Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thyroid*. 2016;26(4):580-90.
19. Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Sheldon TA, Tuffnell D, Golder S, Dunne F, Lawlor DA. Hyperglycaemia and risk of adverse perinatal outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2016;354:i4694.
20. Sacks DA, Black MH, Li X, Montoro MN, Lawrence JM. Adverse Pregnancy Outcomes Using The International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups Criteria Glycemic Thresholds and Associated Risks. *Obstet Gynecol* 2015;126:67–73.
21. Jia M, Wu Y, Lin B, Shi Y, Zhang Q, Lin Y, Wang S, Zhang Y. Meta-analysis of the Association Between Maternal Subclinical Hypothyroidism and Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019;144(3): 239-247.
22. Toulis K, Stagnaro-Green A, Negro R. Maternal Subclinical Hypothyroidism and Gestational Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. *Endocrine Practice*. 2014;20(7): 703-714.

III. ANEXO 1: INSTRUMENTO DE MEDICION

DMG E HS ó DMG SIN HSC			
No. De Expediente		Nombre:	
Edad			
VALORES GLUCEMIA	Ayuno	Diagnóstico Diabetes	
	1-h		
	2-h		
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HEPÁTICO	TSH		
	T4L		
HbA1c			
RESULTADOS ADVERSOS MATERNO	PPT		
	RPM pretérmino		
	HG		
	PE		
	PE grave		
	RCIU		
	Redistribución flujo		
	FPEG		
	FGEG		
	Macrosomía		
	Hemorragia obstétrica		
	Muerte fetal		
	RCTG alterado		
	DPPNI		
	Fiebre		
IVU / CCV			
Corioamnioitis			
Gestaciones			
Partos			
Cesáreas			
Abortos			
Ectópicos			
Mola			
Parto			
Cesárea			
Indicación			
Tiempo de RPM			
RN	Femenino		Masculino
	Bajo peso al nacer		
	Peso (g)		
	Talla (cm)		
	Apgar 1 min.		Apgar 5 min.
	Capurro (sdg)		
	Silverman		
	Complicación Neonatal		
	Especificar		
Sangrado (mL)			
Comentario			