



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL

“DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO”

I.S.S.S.T.E

PREVALENCIA DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL DR. DARÍO
FERNÁNDEZ FIERRO DEL ISSSTE EN EL PERIODO DE 2016 AL 2018

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN:
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.

PRESENTA:

Dr. Edgar Daniel Guerrero Dominguez

ASESORES:

Dra. Beatriz Sanchez Trampe

Dr. Juan Jose Espinoza Espinosa

Dr. Nashelli Nava Santillan

Numero de registro:

Ciudad de Mexico, 2019



ISSSTE



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.

AUTORIZACIONES

DR

JEFE NACIONAL DE INVESTIVACION CLINICA DEL ISSSTE

DR HANTZ IVES ORTIZ ORTIZ

JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DRA NASHELLI NAVA SANTILLAN

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNAM DE
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA Y ASESOR DE TESIS

DR JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

ASESOR DE TESIS

DR

ASESOR DE TESIS

DRA

ASESOR DE TESIS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

UNIDAD MÉDICA

HOSPITAL GENERAL “DR DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO” ISSSTE

NO. DE REGISTRO :

REALIZADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. EDGAR DANIEL GUERRERO DOMINGUEZ

**RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA**

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DR. NASHELLI NAVA SANTILLAN

DR. JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: **DR. EDGAR DANIEL GUERRERO DOMINGUEZ**

Cargo: Médico residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia

Unidad De Adscripción: ISSSTE Hospital General "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO"

Localidad: MEXICO, Ciudad de México.

DEDICATORIA

A mis padres por el apoyo incondicional que me han brindado desde el primer día que decidí iniciar esta carrera hasta el día de hoy, sin su ejemplo y cariño hubiera llegado hasta este punto.

A mi hermano por ser parte importante en mi vida y siendo la compañía de vida.

A mi novia por ser parte de mi vida y por el apoyo siempre recibido y por aguantar los largos días de ausencia, así como consejo y compañía, además de apoyo en este trabajo realizado.

A mis maestros quienes me han ayudado en mi formación profesional, sin olvidar el lado humano de la medicina.

ÍNDICE GENERAL

	Pagina
RESUMEN.....	11
ABREVIATURAS	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
PREGUNTA DE INVESTIGACION	14
JUSTIFICACION	15
OBJETIVOS	17
• Objetivo general.....	17
• Objetivos específicos	17
HIPOTESIS	18
• Hipótesis nula.....	18
• Hipótesis alterna.....	18
MARCO TEORICO.....	19
• Implicaciones	23
• Diagnostico	25
• Tratamiento dietético.....	28
• Actividad física	31
• Tratamiento farmacológico.....	32
• Finalización de la gestación y seguimiento pos parto.....	33

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	34
PRESUPUESTOS.....	35
MATERIAL Y METODOS	36
• Diseño y tipo de estudio.....	36
• Población de estudio.....	36
• Universo de trabajo.....	36
• Tiempo de ejecución	36
• Procedimiento	36
• Análisis estadístico.....	36
• Definición del grupo control.....	36
• Definición del grupo a intervenir	36
METODOLOGIA	37
• Criterios de inclusión.....	37
• Criterios de exclusión.....	37
• Criterios de eliminación.....	37
• Muestreo probabilístico.....	37
• Muestreo por conveniencia.....	38
• Muestreo no probabilístico	38
• Calculo del tamaño de la muestra.....	38
• Técnicas y procedimientos a emplear	38
• Procedimiento y análisis estadístico.....	38

DEFINICION DE VARIABLES.....	39
RESULTADOS.....	40
DISCUSION Y CONCLUSION	53
ASPECTOS ETICOS.....	54
BIBLOGARFIA	55

TITULO DEL TRABAJO.

**PREVALENCIA DE DIABETES
GESTACIONAL EN EL HOSPITAL DR.
DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO DEL ISSSTE**

RESUMEN

Antecedentes : La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) es una alteración del metabolismo de los carbohidratos, que afecta tanto a la madre como al producto, por lo que es necesario conocer su prevalencia para elaborar estrategias para su prevención, y en su caso, control. Se revisaron los expedientes de las pacientes ingresadas al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Darío Fernández del ISSSTE, en los años comprendidos de 2016 a 2018. Lo anterior obedece a las medidas que se han tomado en el hospital en materia de prevención e información hacia las gestantes. Los datos obtenidos corresponden con los resultados que diversos autores han plasmado, esto es entre el 1 y el 5% de la población. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) en la población de mujeres embarazadas que acudió al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, durante los años 2016-2018. **Material y método:** De acuerdo a la realización este estudio es observacional, retrospectivo y transversal. Muestreo por conveniencia del periodo del 28 de febrero del 2016 al 28 de febrero del 2018. **Resultados:** Durante el periodo en estudio se contrastó el número de pacientes que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia, contra el número de pacientes que tuvieron un diagnóstico de DMG, Del periodo en estudio se tiene que en 2016 el 4% de las pacientes embarazadas presentó DMG, para el 2017 fue el 3%, en 2018 el 2%. Se puede observar una disminución del 1% entre 2016 y 2017, igual situación se ve de 2017 a 2018, los rangos de edad de las pacientes que presentaron DMG, observándose que predomina el de 35-39 años con un 36%, esto es 74 mujeres. Se puede decir que durante el periodo en estudio, la mayoría de las pacientes con diagnóstico de DMG se encontraban en el tercer trimestre de embarazo. Se tiene que durante el periodo en estudio más del 30% de las pacientes se encontraban en su primera gestación. **Conclusiones:** *Se observó que en el año 2016 al 2018 hubo una disminución en la prevalencia de DMG en comparación con la literatura.* De lo anterior, también se puede observar una relación entre la edad de la gestante, el número de gestas y el diagnóstico de DMG.

Abreviaturas

ADA: American Diabetes Association

ACOG: The American College of Obstretician and Gynecologist

DM: Diabetes Mellitus

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

HbA1c: Hemoglobina Glucosilada

IMC: Indice de masa corporal

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicio Sociales de los Trabajadores del Estado

OMS: Organización Mundial de la Salud

NDDG: National Diabetes Data Group

SDG: Semanas de Gestacion

TTG: Test de Tolerancia a la Glucosa

**PREVALENCIA DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL DR. DARÍO
FERNÁNDEZ FIERRO DEL ISSSTE EN EL PERIODO DE 2016 AL 2018**

Autor: Edgar Daniel Guerrero Dominguez

Ciudad de Mexico, Julio de 2019

Palabras claves: Diabetes Gestacional, test de tolerancia a la glucosa (TTG)

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales fenómenos que se observa durante el embarazo es el incremento de la resistencia a la insulina, lo que ocasiona –en algunos casos- Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), por lo que conocer su prevalencia permitirá tomar medidas para prevenir y disminuir la morbi-mortalidad materno-fetal. Ya que en nuestra población del ISSSTE se desconoce la prevalencia de esta enfermedad.

En la actualidad, la tasa de mortalidad materna por enfermedades prevenibles continua siendo alta, considerándose un problema de salud pública y una prioridad de atención, en este sentido, el conocer la prevalencia en la resistencia a la insulina, (o DMG), en el hospital General Dr Dario Fernandez Fierro del ISSSTE en CDMX , ayudará a realizar acciones de prevención y manejo para disminuir la morbimortalidad materno fetal

Pregunta de investigación

¿La prevalencia de diabetes gestacional es igual o mayor que lo reportado en la literatura a nivel intrahospitalario?

JUSTIFICACION

El descontrol glucémico que a menudo se observa en mujeres embarazadas juega un papel determinante en las complicaciones que se presentan desde el momento mismo de la concepción y durante todo el embarazo. A medida que avanza el embarazo, la posibilidad de que se presente DMG es mayor. Después del parto, con la expulsión de la placenta, los requerimientos de insulina disminuyen de manera considerable y la DMG desaparece¹.

Por otro lado la incidencia exacta de DMG se desconoce , los porcentajes reportados en la literatura son variables y dependen en gran medida de las características de la población estudiada y de los criterios utilizados para el diagnóstico².

De acuerdo al origen étnico, la incidencia de DMG en mujeres caucásicas es de 0.4%, en mujeres negras de 1.5%, en mujeres asiáticas de 3.5% - 7.3%, en mujeres de India subcontinental de 4.4% y en mujeres nativas de América de 16%. Diversos estudios consideran que la prevalencia de DMG es de entre el 1 y 5%³.

La prevalencia de diabetes gestacional a nivel mundial se ha estimado en 7% de todos los embarazos, resultando en mas de 200 mil casos anuales⁴.

En México, la prevalencia de diabetes gestacional se reporta entre el 8.7% al 17%. La mujer mexicana esta en mayor posibilidad de desarrollar DG por cuanto pertenece a un grupo étnico de alto riesgo⁵.

La Diabetes mellitus es una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que requiere cambios inmediatos en el estilo de vida. Esta enfermedad está asociada con complicaciones vasculares a largo plazo, incluyendo retinopatía, neuropatía y vasculopatía. La prevalencia de todas las formas de diabetes en el embarazo (Tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional) se reporta a nivel mundial entre el 5% y el 20%, sin embargo Simons et al, menciona que esta variación tan alta depende de la población estudiada, el tipo de tamizaje y los criterios diagnósticos utilizados. En México se ha reportado una prevalencia similar que oscila entre el 3 y 19.6%⁶.

Negrato et al , observó que las pacientes que cursan con diabetes durante la gestación presentan mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales⁷. Araya et al menciona que en comparación con la población general como la preeclampsia así como malformaciones congénitas (4 a 10 veces más), macrosomía , prematuridad , hipoglucemia, hipocalcemia , ictericia , síndrome de distrés respiratorio y muerte fetal ; y por consecuencia , incremento de la mortalidad neonatal hasta 15 veces más⁸.

La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a concentraciones elevadas de glucosa, durante el primer trimestre del embarazo, incrementando el riesgo de malformaciones congénitas a nivel de sistema nervioso central, cardiovascular, renal y músculo- esqueléticas ,entre otras , con alta probabilidad de abortos espontáneos⁹.

Además, Clausen et al observó que los hijos de madres diabéticas podrían tener consecuencias a largo plazo como enfermedad coronaria, hipertensión arterial crónica, dislipidemia, obesidad y diabetes mellitus tipo 2, todo como resultado de los cambios en el desarrollo de tejidos y órganos clave en condiciones intrauterinas adversas¹⁰.

Los efectos adversos de la hiperglucemia en el feto se han descrito desde hace mucho tiempo, múltiples estudios han demostrado que no solo la morbilidad sino también la mortalidad perinatal está definida por el control glucémico de la madre¹¹. La probabilidad de malformaciones y aborto, tiene una relación lineal con la concentración de glucosa plasmática de la madre, expresada en la concentración de hemoglobina glucosilada (HbA1c) y este riesgo excesivo, se puede reducir, cuando la madre mantiene un excelente control glucémico en el primer trimestre del embarazo¹².

El tratamiento de la diabetes mellitus está diseñado para reducir la morbilidad perinatal y éste se debe individualizar dependiendo de las características clínicas de cada paciente¹³. La piedra angular del manejo continúa siendo la terapia nutricional e insulina, sin embargo Fraser et al menciona que el tratamiento con hipoglucemiantes orales (en especial metformina) ha demostrado resultados similares con ciertas ventajas como los costos, la vía de administración, apego al tratamiento , entre otras ;además de ser un fármaco que ha demostrado grandes beneficios en la población mexicana¹⁴.

Las mujeres que desarrollan diabetes gestacional tienen alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los 10 años posteriores al embarazo, con las consecuencias relacionadas a ésta patología , lo cual subraya la importancia de la reclasificación y el seguimiento de éstas pacientes a largo plazo¹⁵.

Por lo que contar con los datos actualizados y obtenidos permitirá, establecer un plan de detección temprana para aumentar la prevención de DMG y así disminuir la prevalencia en las pacientes derechohabientes así como las complicaciones obstétricas y perinatales, puesto que los hijos de madres diabéticas tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en la población de mujeres embarazadas que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, durante los años 2016, 2017 y 2018.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Revisar plataforma SIMEF para detectar pacientes con DG
- Realizar base de datos correspondiente
- Analizar expedientes y complementar base de datos para estadificar
- Conocer la prevalencia de DMG de embarazadas que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el H. Darío Fernández durante 2016-2018
- Conocer la variación de prevalencia durante el periodo 2016-2018 de DMG en pacientes que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el H. Darío Fernández.

HIPOTESIS

Hipótesis Nula

La Prevalencia de Diabetes Gestacional es menor a la reportada en la literatura a nivel intrahospitalaria

Hipótesis Alterna

La prevalencia de diabetes gestacional es igual o mayor a la reportada en la literatura intrahospitalaria

MARCO TEORICO

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) es definida por la Asociación Americana de Diabetes como una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad y evolución variables, que se reconoce por primera vez durante el embarazo¹⁶. Puede llevar a complicaciones maternas y fetales graves si no se detecta, maneja a tiempo y correctamente¹⁷.

Es una enfermedad crónica de alta prevalencia en la población mexicana, constituyendo la cuarta causa de morbi-mortalidad materna. Se considera una enfermedad multifactorial, que involucra tanto el tejido materno, como el placentario y el fetal, cuya incidencia va aumentando sobre todo en la población hispana¹⁸.

La prevalencia de diabetes gestacional a nivel mundial se ha estimado en 7% de todos los embarazos, resultando en más de 200 mil casos anuales.

En México, el sobrepeso y la obesidad en las mujeres en edad fértil varía del 26 al 38%, mientras que la prevalencia de DMG es de 9.7 a 13.9% y se presenta más en la región central del país¹⁹.

Se ha observado que las mujeres con obesidad tienen mayor riesgo de cursar con DMG, riesgo que aumenta proporcionalmente con el aumento de Índice de Masa Corporal (IMC), así como con un periodo intergenésico corto (menor a 24 meses) y un aumento de peso mayor a 9 kg durante el embarazo, así como mujeres sedentarias, con antecedentes heredofamiliares de Diabetes Mellitus, embarazos gemelares y antecedentes de productos macrosómicos²⁰.

La mujer embarazada tiene lugar un cambio adaptativo en el metabolismo de los carbohidratos, cuya finalidad es cubrir las necesidades maternas y de la unidad fetoplacentaria²¹.

El metabolismo en la primera mitad del embarazo es mayormente anabólico, en este periodo se crean reservas de glucógeno y lípidos, que serán utilizadas más adelante en la etapa de mayor crecimiento fetal²².

Concentraciones de estrógenos elevadas dan lugar a una mejor acción de la insulina, provocando una disminución en la concentración de glucosa basal en sangre, aumentando las reservas de glucógeno²³.

En la segunda mitad del embarazo se observa un aumento de glucosa debido a la alta tasa de producción de hormonas placentarias que actúan como antagonistas de la insulina, como son el lactógeno placentario, el cortisol, los estrógenos, la hormona de crecimiento, la prolactina y la insulina placentarias²⁴.

Se da también un aumento en la secreción de la insulina, pero las mujeres gestantes no desarrollan una respuesta compensatoria adecuada, por lo que cursan con hiperglucemia postprandial e hipoglucemia en ayuno²⁵.

En resumen, se dan cuatro cambios importantes en el metabolismo durante el embarazo:

1. Aumento de la resistencia periférica a la insulina, mediada por niveles altos de hormonas diabetógenas. Se da en la segunda mitad del embarazo y alcanza su pico máximo en la semana 32.
2. Aumento de demandas energéticas y consiguientemente de insulina para producir aumento de peso para la gestación.
3. Disminución en la tolerancia a la glucosa secundaria a insulino-resistencia.
4. Aumento en secreción de insulina, sin respuesta compensatoria adecuada, se caracteriza por hiperglucemia postprandial e hipoglucemia en ayuno²⁷.

A diferencia de otros tipos de Diabetes, con la DMG no se observa un déficit de insulina, sin embargo se ha observado que las mujeres afectadas llegan a secretar mayor insulina que las gestantes sanas; esto se debe a que hay resistencia periférica a la insulina y no a fallas en su producción²⁸.

Al ser una enfermedad multifactorial afecta varios sistemas; intervienen factores genéticos, inmunológicos y ambientales. Por lo tanto, esta alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono tiene efectos tanto en la madre como en el feto²⁹.

El embarazo se acompaña de resistencia a la insulina, mediada principalmente por la secreción placentaria de hormonas diabetogénicas incluyendo la hormona de crecimiento, hormona liberadora de corticotropina, lactógeno placentario (somatomamotropina coriónica), prolactina, y la progesterona. Estos y otros cambios metabólicos aseguran que el feto tiene un amplio suministro de nutrientes³⁰.

La DG se desarrolla en mujeres cuya función pancreática es insuficiente para superar la resistencia a la insulina asociada con el embarazo. Entre las principales consecuencias son mayor riesgo de preeclampsia, macrosomía, parto por cesárea y sus morbilidades asociadas³¹.

Esta afección fue descrita por primera vez en mujeres embarazadas residentes de Boston, MA, en un estudio realizado por O 'Sullivan con 752 mujeres³². En este estudio, se definió como el hallazgo de dos o más concentraciones de glucosa en sangre, elevadas dos o más desviaciones estándar sobre la media, después de realizar una prueba de tolerancia a la glucosa de 3 horas con 50 gramos de glucosa³³.

En los últimos años, la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo de Estudio, la Asociación Americana de Diabetes, la Organización Mundial de la Salud, la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, y otros han tratado de distinguir las mujeres con diabetes preexistente probable que se reconoce por primera vez durante el embarazo de aquellos cuya enfermedad es una manifestación transitoria del embarazo relacionadas con resistencia a la insulina³⁴.

Estas organizaciones suelen utilizar el término "diabetes gestacional" para describir la diabetes diagnosticada durante la segunda mitad del embarazo, y términos como "diabetes manifiesta" o "diabetes mellitus en el embarazo" para describir la diabetes a menudo se diagnostica a tiempo en el embarazo, cuando los efectos de la insulina resistencia están sugiriendo menos prominente así la presencia de preexistente pero no reconocido de tipo 2, o incluso de tipo 1, diabetes³⁵. Sin embargo, el diagnóstico de "diabetes mellitus en el embarazo" puede hacerse en cualquier momento durante el embarazo las mujeres que cumplen con criterios de glucosa para la diabetes en el estado no embarazada³⁶.

El término "diabetes gestacional" también se ha utilizado para describir los niveles de glucosa en el embarazo temprano que no cumplen los criterios de no embarazadas estándar para la diabetes manifiesta, pero que son de diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional³⁷.

En 2017, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) afirma que, aunque el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional generalmente requiere que dos o más umbrales de glucosa deben ser alcanzados o superados, algunos médicos pueden optar por hacer el diagnóstico basado en un valor elevado³⁸. Sería anticipa que si, como el nuevo boletín ACOG sugiere, un único valor elevado en la de tres horas de 50 gramos de glucosa oral prueba de tolerancia (GTT) se utiliza para diagnosticar la diabetes mellitus gestacional, la prevalencia se incrementará³⁹.

Tabla 1. Valores plasmáticos de referencia para diagnostico de DMG

Condición	Valores plasmáticos de referencia Coustan/Carpenter	Valores plasmáticos de referencia NDDG
Glucosa plasmática en ayuno	95 mg/dl	105mg /dl
Glucosa plasmática 1 hora post carga	180 mg/dl	190mg /dl
Glucosa plasmática 2 horas post carga	155mg/dl	165mg/dl
Glucosa plasmática 3 horas post carga	140mg/dl	145mg/dl

Implicaciones

Existe un mayor riesgo de aborto espontáneo en el primer trimestre cuando la madre cursa con DMG, así como una mayor tasa de mortinatos de entre el 1 y el 3%; principalmente en la segunda mitad del embarazo, hay un riesgo mayor de malformaciones fetales, de macrosomía, hipoglucemia, hipocalcemia, hipokalemia, hiperbilirrubinemia, Síndrome de Dificultad Respiratoria, policitemia y muerte fetal tardía⁴⁰.

Varios resultados adversos han sido asociados con la diabetes gestacional:

- La preeclampsia, hipertensión gestacional
- hidramnios
- Macrosomía y grandes para la edad gestacional
- La madre y el bebé trauma del nacimiento
- parto quirúrgico (cesárea, instrumental)
- Mortalidad perinatal
- miocardiopatía hipertrófica fetal / neonatal
- problemas respiratorios neonatal y complicaciones metabólicas (hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, policitemia)

En la madre, se presentan cuadros de hipoglucemia, un riesgo mayor de cetoacidosis diabética y efecto Somogyi, así como amenaza de parto pretérmino, polihidramnios, hipertensión gestacional, complicaciones neuropáticas crónicas y entre el 10 y el 25% de estas mujeres cursan con preeclampsia-eclampsia. Aunado a lo anterior, estas mujeres tienen riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo II a mediano plazo⁴¹.

Es importante destacar que los riesgos de estos resultados aumentan dependiendo los niveles de glucosa en plasma en ayunas en la madre estos aumentan por encima de 75 mg / dl (4.2 mmol / L). Este es un efecto continuo; no existe un umbral claro que define los pacientes con mayor riesgo de resultados obstétricos adversos⁴².

Además, si la madre es hiperglucémica durante la organogénesis, como las mujeres con diabetes manifiesta conocida o desconocida, se incrementan los riesgos de anomalías congénitas y abortos espontáneos⁴³.

A largo plazo, las mujeres con diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, así como la diabetes tipo 1 y la enfermedad cardiovascular⁴⁴.

Las mujeres embarazadas con cualquiera de las siguientes características parecen estar en mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional (La mujer mexicana pertenece a un grupo étnico considerado de riesgo para Diabetes Mellitus):

- Antecedentes personales de intolerancia a la glucosa, A1C ≥ 5.7 ciento, glucemia basal alterada o diabetes mellitus gestacional en un embarazo anterior.
- Miembro de uno de los siguientes grupos étnicos, que tienen una alta prevalencia de la diabetes tipo 2: hispanoamericana, afroamericanos, nativos americanos, sur o el este de Asia, las islas del Pacífico.
- Antecedentes familiares de diabetes, especialmente en familiares de primer grado.
- Peso antes del embarazo IMC > 30 kg / m², aumento de peso significativo en la edad adulta temprana y entre los embarazos, O la ganancia de peso gestacional excesivo durante los primeros 18 a 24 semanas.
- La edad materna avanzada (> 25 o 30 años de edad).
- Anterior pérdida perinatal inexplicable o nacimiento de un niño malformado.
- Glucosuria en la primera visita prenatal.
- Nacimiento anterior de un bebé ≥ 4000 o 4,500 g (aproximadamente 9 o 10 libras).
- Las lipoproteínas de alta densidad < 35 mg / dl (0,90 mmol / L), triglicéridos > 250 mg / dl (2,82 mmol / L).
- Condición médica / ajuste asociado con el desarrollo de la diabetes, tales como síndrome metabólico, síndrome de ovario poliquístico, el uso actual de los glucocorticoides, hipertensión o enfermedad cardiovascular, acantosis nigricans.
- Gestación múltiple.

Diagnostico

El diagnóstico de la diabetes pregestacional se realiza en la primera valoración prenatal, y los criterios diagnósticos son los siguientes⁴³:

- Glucemia en ayunas mayor o igual a 126mg/dl
- Glucemia plasmática casual mayor de 200mg/dl⁹.

En su mayoría, las mujeres embarazadas con DMG cursan asintomáticas o con síntomas no específicos, por lo que hay un aumento de morbi-mortalidad y su diagnóstico es posible únicamente mediante pruebas de laboratorio⁹.

En cuanto el diagnostico es primordial para identificar pacientes embarazadas asintomáticas con una alta probabilidad de tener o desarrollar una enfermedad específica. El cribado puede llevarse a cabo como un proceso de dos etapas en el paso uno identifica los individuos con mayor riesgo para la enfermedad de modo que el paso dos, las pruebas de diagnóstico, que es definitivo pero por lo general más complicado o costoso que la prueba de detección, se puede limitar a estos individuos y evitarse en individuos de bajo riesgo. Alternativamente, una prueba de diagnóstico se puede administrar a todas las personas, lo cual es un proceso de un solo paso²⁰.

Metodos de uno y dos pasos:

- Enfoque de dos pasos- El enfoque de dos etapas es el método más ampliamente utilizado para identificar a las mujeres embarazadas con diabetes mellitus gestacional en los Estados Unidos. El primer paso es una hora de prueba de provocación de glucosa de 50 gramos (GCT) sin tener en cuenta la hora del día / comidas anteriores. pacientes con resultado positivo pasar a la segunda etapa, una de 100 gramos, de tres horas a la glucosa oral prueba de tolerancia (GTT), que es la prueba de diagnóstico para la diabetes mellitus gestacional²¹.

- Enfoque de un solo paso- El enfoque de una sola etapa omite la prueba de detección y simplifica las pruebas de diagnóstico mediante la realización de solamente un 75-gramo, GTT de dos horas oral, pero requiere un ayuno nocturno²¹.

No hay consenso acerca del uso del paso de un frente al enfoque de dos pasos entre las organizaciones nacionales e internacionales. En un meta-análisis de cuatro ensayos aleatorios (n> 2500 mujeres) comparar la de un solo paso con el enfoque de dos etapas 2018, el enfoque de un solo paso resultó en un menor riesgo para la edad gestacional (RR 0,46, 95% CI 0,25-0,83), neonatal unidad de cuidados intensivos de admisión (RR 0,49; IC del 95%: 0,29 a 0,84), y la hipoglucemia neonatal (RR 0,52, IC 95% 0,28-0,95), así como un menor peso medio al nacer (diferencia media -112,91 gramos, IC del 95% -190,48--35,33). Sin embargo, también parece aumentar la proporción de mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional (8,3 frente a 4,4 por ciento; RR 1,60; IC del 95%: 0,93 a 2,75). Aunque el enfoque de un solo paso parece mejorar algunos resultados clínicamente importantes, las preferencias del paciente y el coste-eficacia general también deben tenerse en cuenta al elegir el método de detección¹⁵.

Si bien, no hay beneficios probados para el cribado o prueba para el diagnóstico de la diabetes en el embarazo temprano, la prueba se puede realizar en la primera visita prenatal si hay un alto grado de sospecha en la mujer embarazada⁵. En concreto, las mujeres con antecedentes de diabetes mellitus gestacional tienen un riesgo 48 por ciento de recurrencia (95% CI 41-54 por ciento). En ausencia de pruebas tempranas o si la prueba es negativa temprana, la detección universal se realiza en 24 a 28 semanas de gestación¹⁷.

Para el diagnóstico de la DMG se realiza una prueba de escrutinio entre las semanas 24 y 28 de gestación, que consiste en una toma de concentración de glucosa en sangre basal previa a la ingesta de 50 gramos de glucosa y determinación de concentración de glucosa en sangre una hora después²⁰.

- Interpretación de la prueba de escrutinio:
 - En mujeres con resultado de >180mg/dl se hace el diagnóstico de DMG.
 - En mujeres con resultados entre 130 y 179 mg/dl de glucosa en sangre, se debe realizar una curva de tolerancia oral a la glucosa con 100 gramos⁹.

La curva de tolerancia oral a la glucosa se realiza tomando la concentración de glucosa en sangre en la primera, segunda y tercera hora tras la ingestión de glucosa²¹.

- Interpretación de la curva de tolerancia oral a la glucosa:
 - Parámetros normales:
 - <95mg/dl en ayuno.
 - <180mg/dl en la primera hora.
 - <155mg/dl en la segunda hora.
 - <140mg/dl en la tercera hora.
 - Si existen dos o más valores alterados en esta prueba, se considera concluyente⁹.

La DMG se clasifica mediante los lineamientos de Priscilla-White, que dividió a las mujeres gestantes en nueve grupos, dependiendo de la edad de diagnóstico, el tiempo de evolución de la enfermedad y si existen o no cambios vasculares. Esta clasificación ha sido especialmente importante en lo relacionado con el tratamiento, control y decisión del momento del parto⁹.

Tabla 2. Clasificación de Diabetes y embarazo de Priscilla-White	
Tipo	Criterios para clasificación y atención
Diabetes gestacional	Diagnóstico con CTG. Tratamiento con dieta. En ocasiones requiere insulina.
Clase A	Cualquier tiempo de evolución o edad de comienzo de la diabetes. Tratamiento sólo con dieta.
Clase B	Inicio de la diabetes después de los 20 años de edad y duración menor de 10 años.
Clase C	Inicio de la diabetes después de los 20 años de edad y duración de 10 años.
Clase D	Inicio de la diabetes antes de los 10 años de edad o duración de más de 20 años, presencia de retinopatía de fono hipertensión.
Clase R	Presencia de retinopatía proliferativa o hemorragia del vítreo.
Clase F	Presencia de nefropatía con proteinuria > 500 mg/día.
Clase RF	Coexistencia de clases R y F.
Clase H	Evidencia clínica de cardiopatía aterosclerótica.
Clase T	Trasplante renal previo

Tratamiento dietético

El tratamiento de la DMG se realiza con medidas higiénico-dietéticas principalmente, que pueden combinarse o no con insulina y se debe realizar un estricto control de niveles de glucosa capilar, así como pruebas de bienestar fetal¹⁰.

En principio todas las pacientes deben ser tratadas con dieta, ya que los hipoglucemiantes están contraindicados en la gestación. El tratamiento de segunda línea es la insulina, que debe ser prescrita y controlada en donde se dará seguimiento metabólico y obstétrico el resto del embarazo¹⁰.

Toda paciente con diabetes gestacional debe recibir manejo directo por un especialista en nutrición. La nutrición es la primera línea de tratamiento¹⁰.

El equipo de salud debe calcular el índice de masa corporal:

- $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$

Como se interpreta el IMC:

- Normal = 18.5 - 24.9.
- Pre Obesidad: 25 – 29.9.
- Obesidad I: 30 - 34.9.
- Obesidad II: 35 - 39.9.
- Obesidad III: > 40¹¹.

De igual manera debe establecerse el valor calórico total con base al peso deseable, tener en cuenta que:

- Bajo peso: 40 Kcal/ peso/día.
- Normo peso: 35 Kcal/ peso/día.
- Sobre peso: 30 Kcal/ peso/día.
- Obesidad: 25 Kcal/ peso/día.

Para la adecuada nutrición materno-fetal será necesario un cálculo de calorías acorde a su estado nutricional, actividad física y su condición fisiológica:

- Hidratos de carbono: 50 % del total de calorías (mínimo 200 g /día).
- Proteínas: alrededor del 20 % (1,5-2 g por Kg. de peso).
- Grasas: el 30 % de las calorías totales, con un 7 % de grasa saturada, un 10 % de poliinsaturada y un 13% monoinsaturada.
- Hierro (48-78 mg/día).
- Calcio (1200 mg/día).
- Ácido fólico (800 µg/día).
- Fibra (aproximadamente de 1g por cada 100 Kcal).
- Máximo 3-4 g de sal/día

Plan de alimentación:

Tabla 3. Plan de alimentación			
	1º trimestre	2º y 3º trimestre	Lactancia
VCT	30-35 kcal/kg/día	+ 300 kcal/día *	+ 500 kcal/día
Carbohidratos	45-55%		
Proteínas **	15-20%		+ 20 g
Lípidos	30-35%		
Fibras	20-25 g/día		
Hierro	27 mg/día ***		
Calcio	1 g/día		
Ácido fólico	600 mcg/día		500 mcg/día

* En embarazo gemelar: + 450 kcal/día.

** 1 g/kg de peso y agregar 10 g/día a partir del segundo trimestre.

*** Con anemia 100 a 120 mg/día.

El principal objetivo del tratamiento es mantener los niveles normales de glucemia, que ayuda a evitar las complicaciones tanto obstétricas como perinatales, manteniendo la salud materna. La glucemia se debe mantener en valores menores a 95 mg/dl en medición basal, menos de 180 mg/dl 1 hora posprandial, y menos de 153 mg/dl 2 horas posprandial¹¹. En general, para mujeres gestantes con o sin DMG, se recomienda un incremento de peso máximo de 11kg¹².

Para la adecuada nutrición materno-fetal, se realiza un cálculo de calorías de acuerdo con su estado nutricional, su actividad física y la condición fisiológica. La dieta base para las mujeres gestantes es la siguiente:

- 50% carbohidratos.
- 20% proteínas.
- 30% grasas. 7% grasas saturadas, 10% grasas poliinsaturadas, 13% grasas monoinsaturadas.
- 48-78 mg/día de hierro.
- 1200 mg/día de calcio.
- 800µg/día de ácido fólico.
- 1g de fibra por cada 100kcal.
- Máximo de 3 a 4 g de sal por día¹³.

Actividad Física

Realizar actividad física aumenta el consumo de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina. En general se aconseja ejercicio aerobio moderado con asiduidad (por ejemplo: paseo de una hora diaria). Si hay una contraindicación pueden realizarse ejercicios con las extremidades superiores¹³.

En este contexto, es importante el diagnóstico de la diabetes gestacional aún en fases tardías (> 33 semana de gestación), ya que la pronta instauración del control metabólico adecuado evitará –probablemente- la hipoglucemia neonatal¹³.

El ejercicio físico está contraindicado en embarazo múltiple, antecedentes de infarto y arritmia, durante hipo o hiperglucemia, hipertensión y preeclampsia¹⁴.

Tratamiento Farmacológico

Ya que se establece la dieta, se recomienda un autoanálisis de glucemia. Si con la dieta no se consigue un buen control metabólico y se superan las cifras óptimas de glucemia, se debe instaurar el tratamiento con fármacos. También se instaura cuando hay indicadores de macrosomía e hidramnios¹².

El fármaco de elección es la insulina; para evitar efectos adversos, se aconseja distribuir el aporte calórico en diferentes comidas durante el día (desayuno 20%, a media mañana 10%, almuerzo 30%, merienda 10% y comida 30%), de manera que las pacientes no tengan periodos largos de ayuno¹².

Las mujeres que han seguido tratamiento insulínico necesitan determinaciones horarias de glucemia durante el trabajo de parto, para mantener la glucemia entre 70 y 105 mg/dl mediante la correspondiente perfusión de glucosa e insulina, para así evitar la hipoglucemia neonatal¹².

La dosis de insulina inicial será: 0.2 u/kg/ día. Inicialmente se utilizaran insulinas humanas (Regular y/o NPH), pudiéndose utilizar los análogos de acción rápida (Lispro y Aspart), y en caso necesario también es posible utilizar análogos de acción lenta (Glargina)¹².

Se administrarán insulinas rápidas cuando se objetiven hiperglicemias postpandriales e insulina lenta (NPH o Glargina) cuando se observen hiperglicemias en ayunas o prepandriales¹⁴.

Finalización de la gestación y seguimiento posparto

Si existe un buen control metabólico la finalización y asistencia al parto de estas pacientes no debe diferir de las gestantes sin diabetes gestacional.

Tras el parto se suspende el tratamiento y se realizan controles glucémicos iniciales para confirmar la situación metabólica en el post-parto inmediato. Los cuidados del recién nacido difieren de los establecidos en la gestante sin diabetes gestacional, en la necesidad de prevenir, detectar y tratar la hipoglucemia neonatal¹⁵.

Luego del parto se mantiene un control de glucemia basal y postprandial para comprobar la normalización de la glucemia y se suspenderá la administración de insulina. La gestante será evaluada entre 3 y 6 meses tras el parto y al finalizar la lactancia mediante sobrecarga oral de glucosa, para comprobar si se mantiene la normoglucemia o se confirma la presencia de diabetes mellitus¹⁵.

Se recomienda realizar controles anuales en estas pacientes, ya que existe una elevada incidencia de diabetes, debido a que persisten las alteraciones de la secreción y captación periférica de insulina¹⁵.

Debe informarse a las pacientes sobre el riesgo de diabetes en futuras gestaciones, para así poder realizar diagnósticos precoces. De igual manera, se debe informar sobre el riesgo de desarrollar diabetes a mediano plazo, con la finalidad de controlar factores de riesgo del estilo de vida de las pacientes en la medida de lo posible¹².

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año 2018	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
Marzo	Recoleccion de datos		
Abril			
Mayo			
Junio		Elaboracion de base de datos, Analisis estadistico	
Julio			
Agosto			Entrega de tesis
Año 2019			
Enero			Conclusiones
Febrero			Correcciones

PRESUPUESTOS.

INFRAESTRUCTURA DIDACTICA.

CONCEPTO DEL GASTO	IMPORTE
BIBLIOTECA VIRTUAL	SIN COSTO
EXPEDIENTES CLINICOS	SIN COSTO
SIMEF	ISSSTE
HIJAS DE RECOLECCION DE DATOS	SIN COSTO
PLUMAS Y LAPICES	SIN COSTO

INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA MATERIAL Y QUIPO MEDICO

CONCEPTO DEL GASTO	IMPORTE
COMPUTADORA E IMPRESORA PERSONAL	SIN COSTO
MONITOR	SIN COSTO
MEDICAMENTOS	ISSSTE

Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

Estudio Observacional (Prevalencia), descriptivo, retrospectivo y transversal.

Población de estudio

Se utilizó toda la población con el Diagnóstico, de acuerdo a las características plasmadas en los criterios en la población que acude al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, durante los años comprendidos de 2016 a 2018.

Universo de trabajo

Pacientes derechohabientes del ISSSTE, que cumplan criterios de inclusión

Tiempo de ejecución

Del 28 de febrero del 2016 al 28 de febrero del 2018.

Procedimiento

Se realizará mediante hoja de recolección de datos (obtenidos de SIMEFF), para posterior realización de base de datos en Excel 2018, para posterior análisis en SPSS

Análisis Estadístico

Descriptiva: medidas de tendencia central
Prueba de normalidad: kolmog- smirnof
Calculo prevalencia e Incidencia acumulada
Riesgo relativo (Tablas de contingencia)

Definición del grupo control.

No hay grupo control.

Definición del grupo a intervenir.

Pacientes embarazadas que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Darío Fernández, del ISSSTE de 2016 a 2018, con diagnóstico de DMG.

METODOLOGIA

Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas con diagnóstico de DMG que ingresan al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, ISSSTE, durante los años 2016, 2017 y 2018.
- Cualquier edad

Criterios de exclusión

- Diabetes Pre gestacional
- Mujeres que no tengan diagnóstico de DMG.
- Paciente con cualquier endocrinopatía
- Pacientes no embarazadas

Criterios de eliminación

No completen protocolo
Dejen de ser derechohabientes

Muestreo probabilístico

Muestreo por conveniencia

No aplica. Población Total que cumplan criterios de inclusión

Muestreo no probabilístico

Es una muestra por conveniencia, Determinado por datos vertidos en expediente médico de pacientes que acudieron al servicio por embarazo .

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra

No se utilizó, en virtud de que se tomó la población total y se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación para llegar a la cantidad de mujeres con el diagnóstico de DMG durante 4 años.

Técnicas y procedimientos a emplear

Se realizó una revisión de los expedientes de las pacientes que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, durante el periodo comprendido entre el 1º de febrero de 2016 al 28 de febrero de 2018, seleccionando a las que estaban embarazadas para posteriormente clasificarlas entre las que tenían Dx de DMG y las que no la presentaban

Procesamiento y análisis estadístico

Se hizo una base de datos y se establecerán medidas de tendencia central y de dispersión, se examinó la relación entre las enfermedades o entre las características relacionadas con la salud y otras variables de interés, del modo en que existen en una población y momento determinados. La medida utilizada es Prevalencia Puntual.

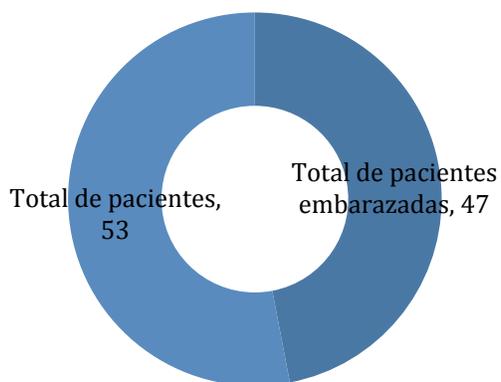
Definición de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN ACADEMICA	DEFINICION CONCEPTUAL	ESCALA DE MEDICIÓN
EMBARAZO	CUANTITATIVA	período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto.		Semanas de Gestación
PARAMETROS DIAGNOSTICOS	CUALITITATIVA	Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.	La DMG es una alteración del metabolismo de los carbohidratos	1. Glicemia en ayunas mayor a 126 Mg/dl 2. Glicemia casual mayor a 200 (Mg/dl)
EDAD	CUANTITATIVA	Tiempo que ha vivido una persona	Años de vida que presenta una persona desde el nacimiento	20-24 años 25-29 años 30-34 años 35-39 años 40-44 años 45-49 años
GESTAS	CUANTITATIVA	numero de embarazos que ha tenido una mujer	Embarazo	1. PRIMIGESTA 2. SECUNDIGESTA 3. MULTIGESTA
RESOLUCION DEL EMBARAZO	CUALITATIVA	Via en la que se resolvera el embarazo en base a indicaciones propias de la resolucion		1. Parto vaginal 2. Cesarea

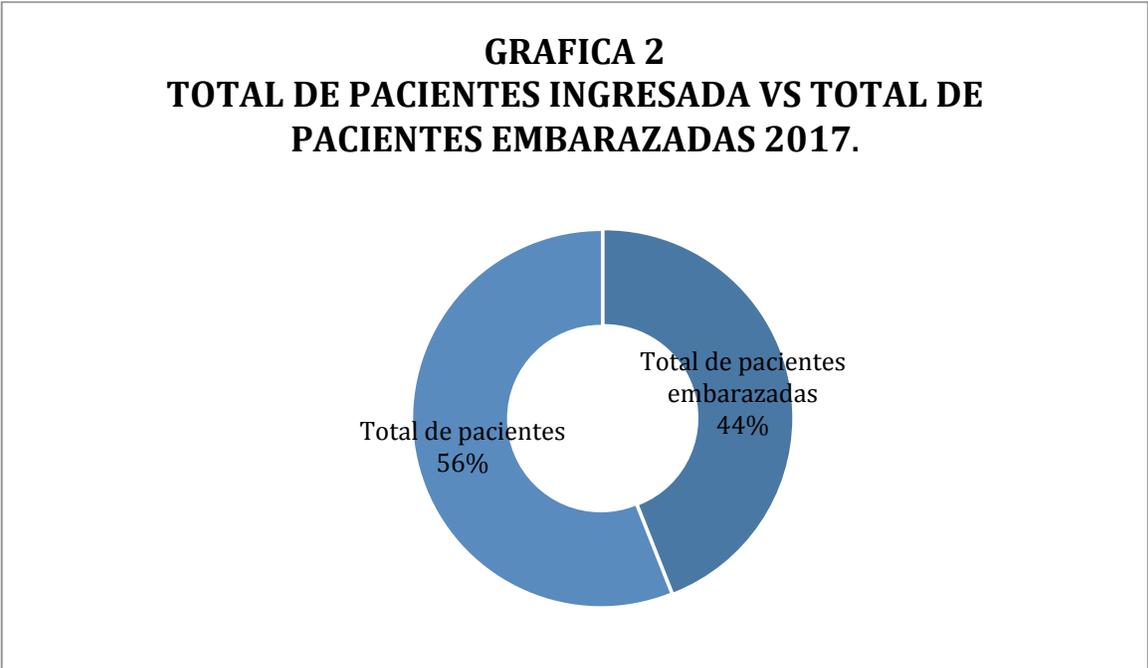
RESULTADOS

Hacia el año 2016 ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia 2599 pacientes, de las cuales el 43% (1927) cursaban con embarazo, tal y como se observa en la Gráfica 1.

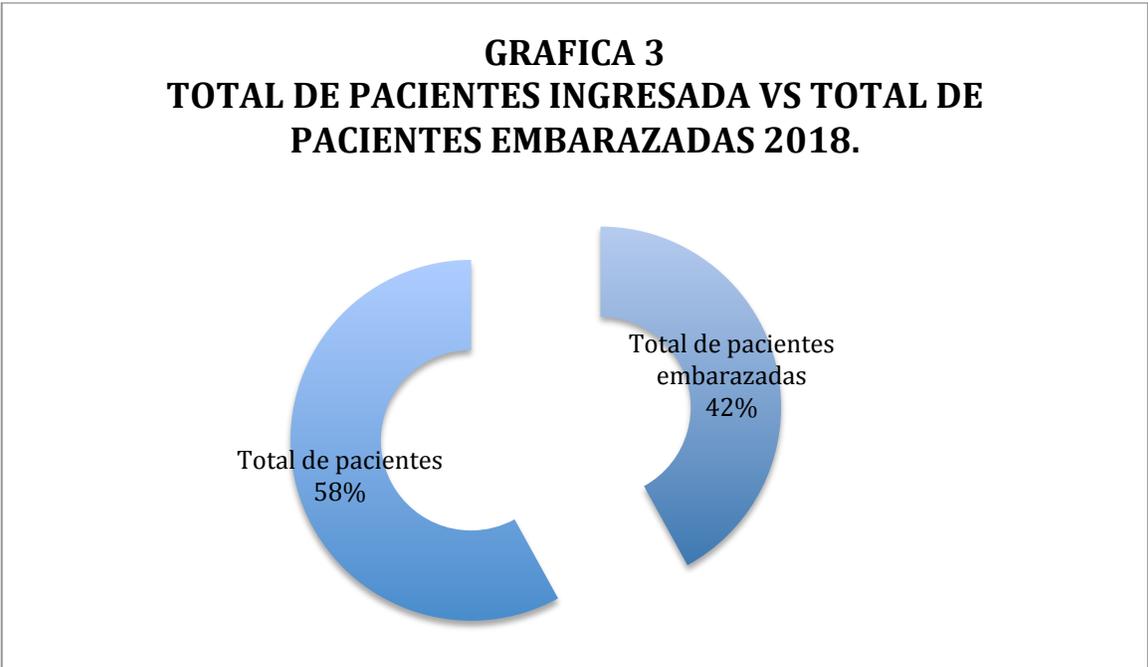
GRAFICA 1
TOTAL DE PACIENTES INGRESADA VS TOTAL DE
PACIENTES EMBARAZADAS 2016



Es en 2017 ingresaron 2661 pacientes. El 44% (2064) estaban embarazadas. Lo anterior puede ser observado en la Gráfica 2.



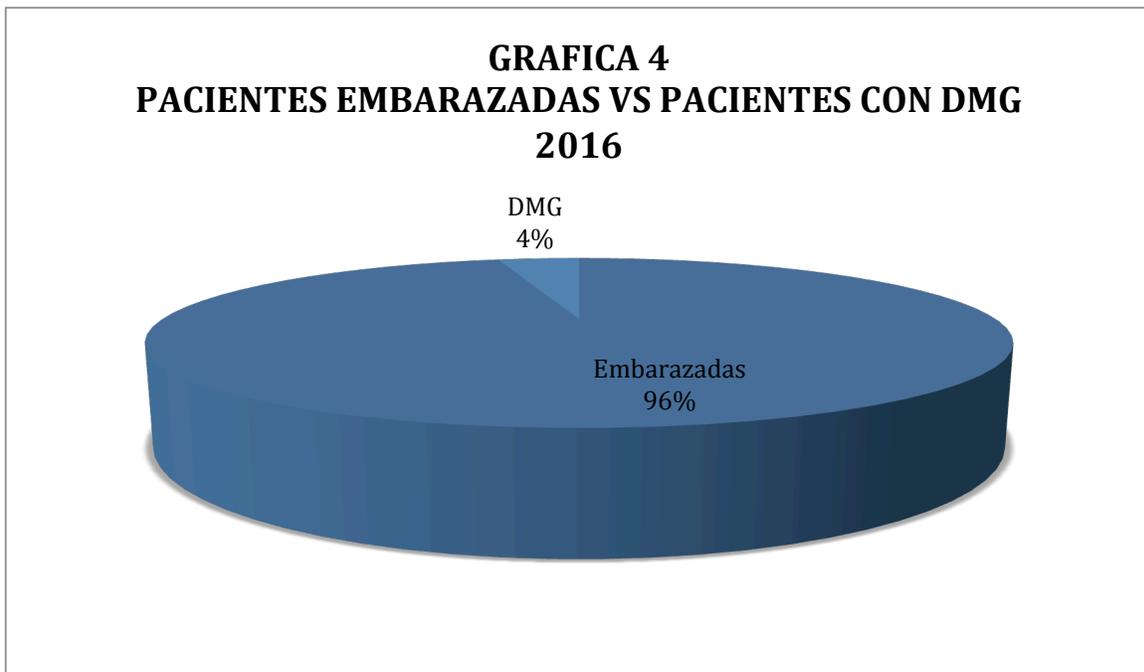
Para 2018, la cantidad de pacientes ingresadas fue de 2157 mujeres, las cuales el 42% (1577) presentaron embarazo (ver Gráfica 3).



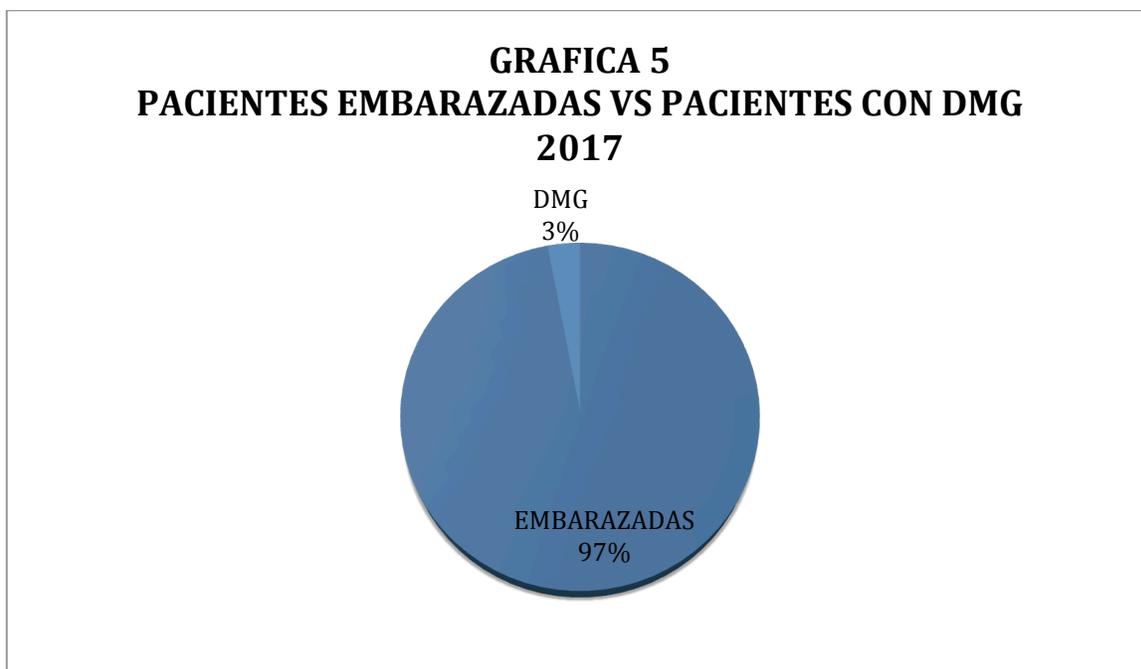
Se puede concluir que durante el periodo de estudio más de 40% de las mujeres que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia se encontraban embarazadas.

Ahora bien, durante el periodo en estudio se contrastó el número de pacientes que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia, contra el número de pacientes que tuvieron un diagnóstico de DMG, obteniéndose los siguientes resultados.

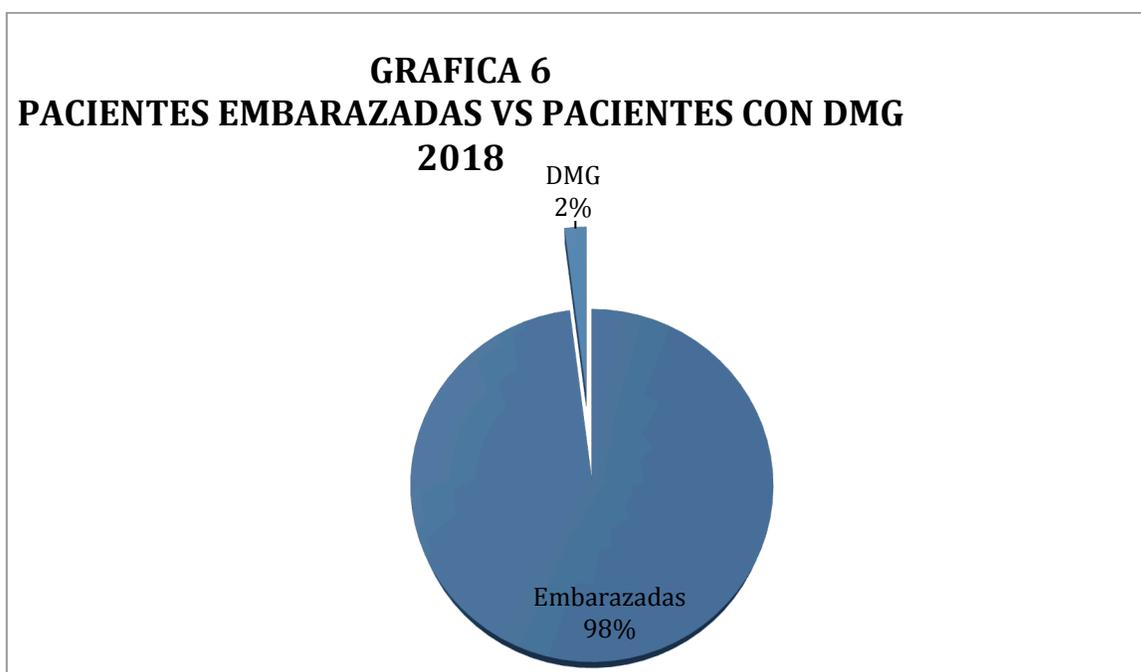
En 2016, de 1927 pacientes embarazadas, el 4% (83) presentaron DMG (ver Gráfica 4).



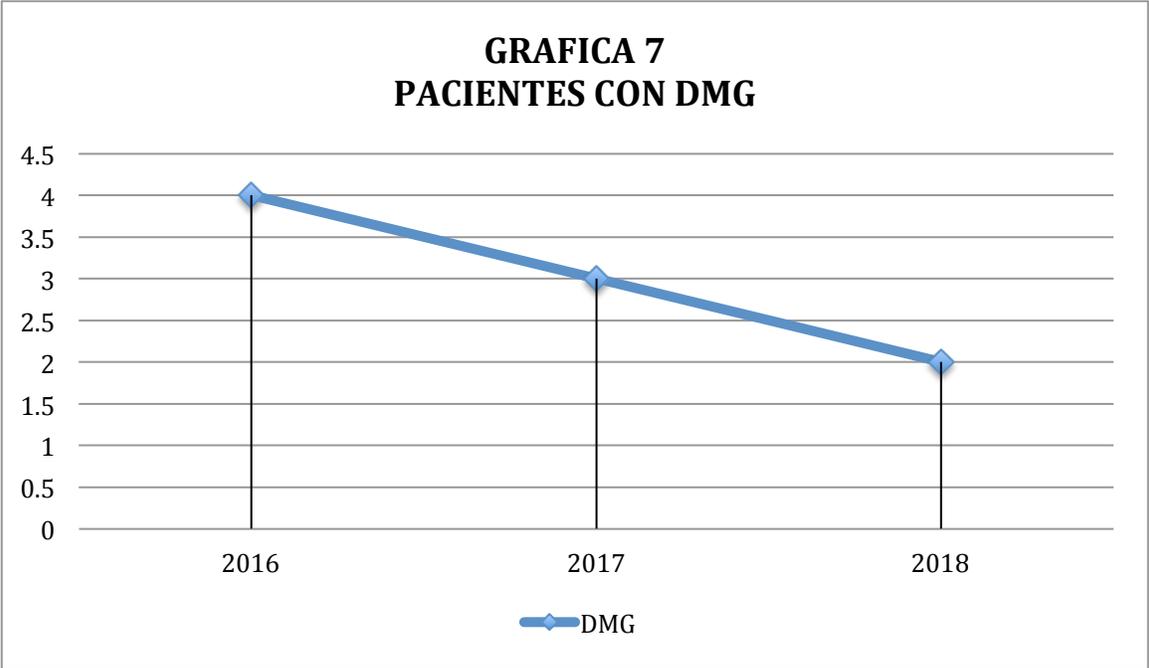
En el 2017, se obtuvo que el 3% (53) pacientes fueron diagnosticadas con DMG, tal y como se observa en la Gráfica que precede.



En el 2018 de 1577 pacientes embarazadas, el 2% (37) presentaron DMG. Lo antes expuesto se muestra en la Gráfica 6.



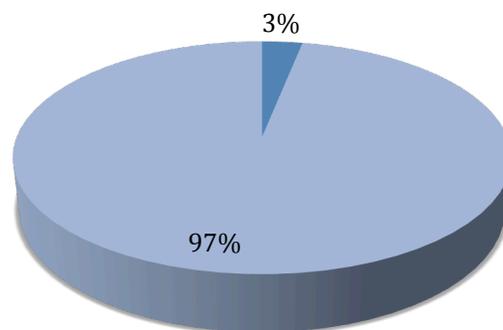
Del periodo en estudio se tiene que en 2016 el 4% de las pacientes embarazadas presentó DMG, para el 2017 fue el 3% y en 2018 el 2%. Se puede observar una disminución del 1% entre 2016 y 2017, misma situación se observa en el 2017 a 2018.



Respecto a las pacientes que se estudiaron durante este estudio el total de las pacientes diagnosticadas y tratadas en el hospital fue solo del 3%, situación que se observa en la grafica 8.

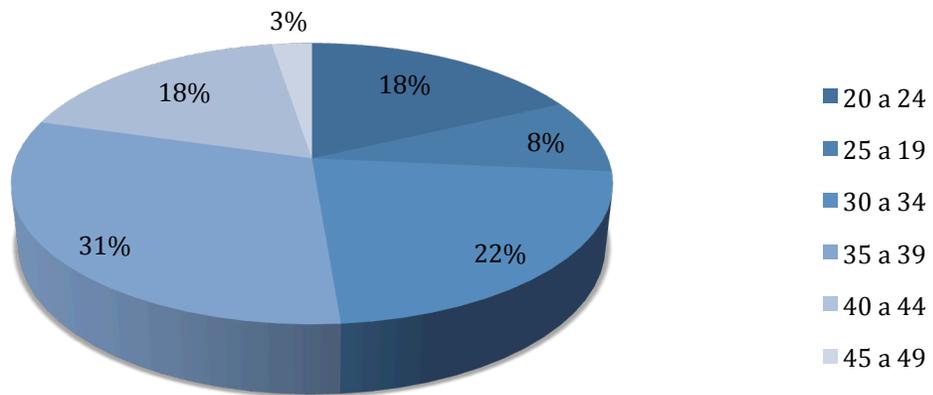
GRAFICA 8
PACIENTES CON DMG VS PACIENTES SIN DMG
DURANTE LOS AÑOS 2016, 2017 Y 2018

■ EMBARAZOS CON DMG ■ EMBARAZOS SIN DMG

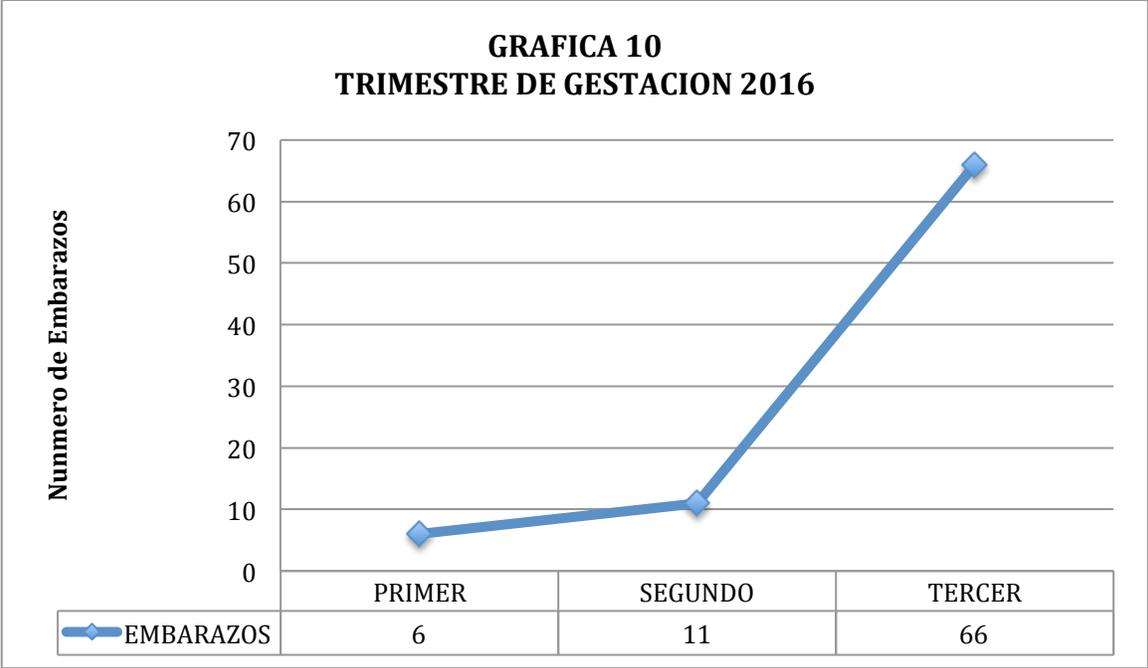


En la Gráfica que precede se muestran los rangos de edad de las pacientes que presentaron DMG, observándose que predomina el rango de edad entre 35-39 años con un 36%, esto en 74 mujeres (ver Gráfica 8) .

Gráfica 9
EDAD DE LAS PACIENTES CON DMG DURANTE LOS
AÑOS 2016, 2017, 2018 (AÑOS)



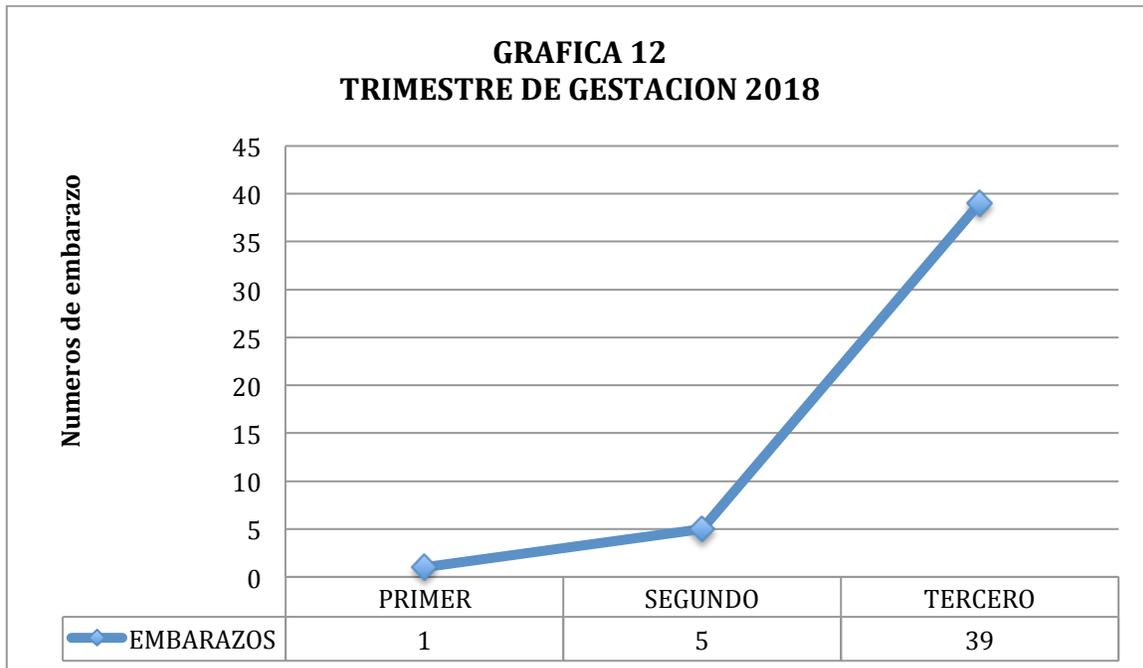
Respecto al trimestre de gestación en que se encontraban las pacientes al momento del diagnóstico de DMG se tiene que en el 2016 la mayoría (66) se encontraban en el tercer trimestre (Gráfica 10).



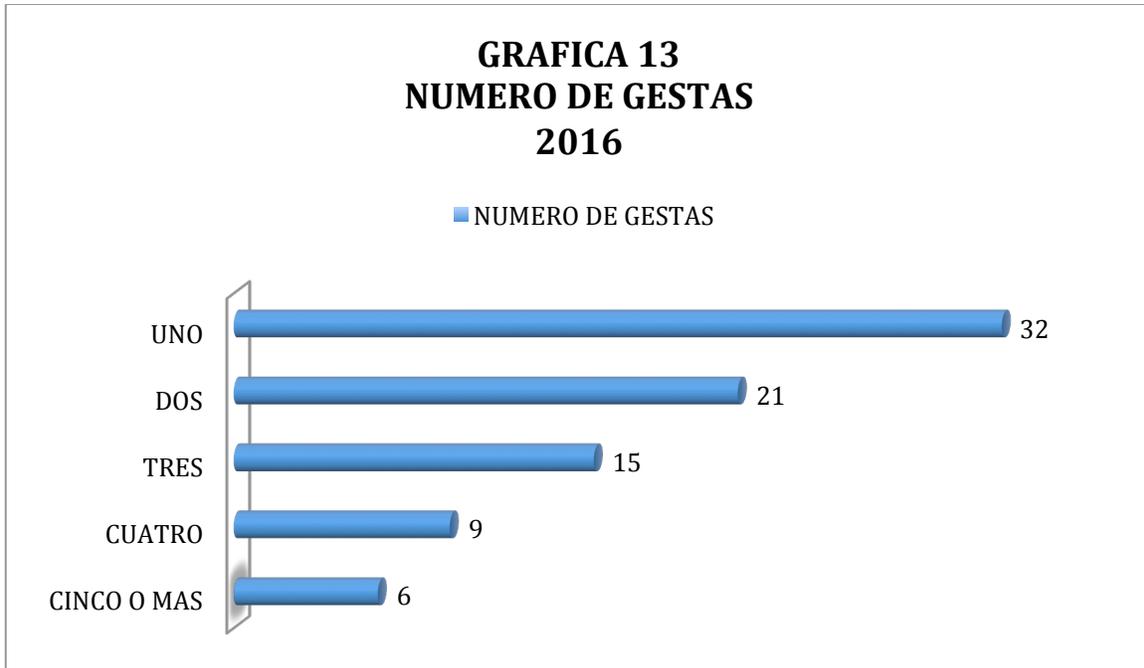
En 2017 continúa la tendencia, puesto que 39 pacientes (73.5%) estaban en el tercer trimestre de embarazo (Gráfica 11).



Misma situación se presentó en 2018 ya que la mayoría (39, 86.2%) se encontraba en el último trimestre de embarazo, (Gráfica 12).



Otro aspecto a observar fue el número de gestas que habían tenido las pacientes con DMG, siendo que en 2016 la mayoría (32, 38.5%) estaba en su primera gesta (grafica 13).



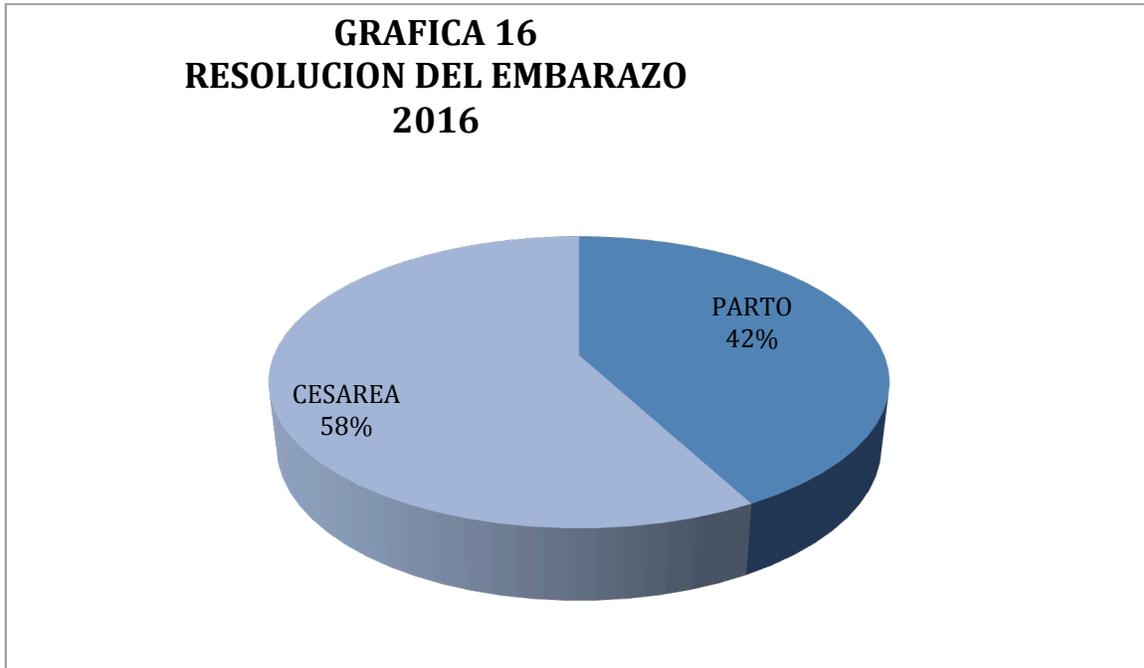
En 2017 se tuvo que 20 pacientes (37.7%) de un total de 53 se encontraban en su primer embarazo cuando presentaron DMG, (Gráfica 14).



En 2018 se tiene que 13 pacientes (35.1%) estaban en su primera gesta (Gráfica 15).



Otro punto a destacar fue la resolución del embarazo que habían tenido las pacientes con DMG. En el 2016 se realizó por cesarea (48, 58%) (Grafica 16).

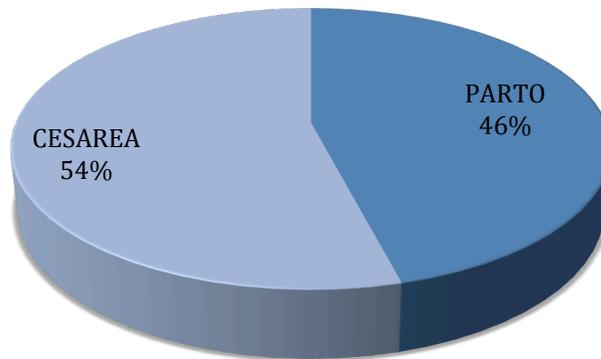


En el 2017 se observa la misma tendencia, es decir la mayoría de las pacientes con DMG se les realizó cesarea con un 55% (29) (grafica 17)



En el 2018 se tuvo 20 pacientes con diagnostico de DMG (54%) de un total de 37 se intervino el embarazo via abdominal, (grafica 18.)

GRAFICA 18
RESOLUCION DEL EMBARAZO
2018



DISCUSIÓN Y CONCLUSION

Se ha observado un incremento en la prevalencia de diabetes mellitus en la población mexicana, teniendo como factor principal la obesidad. En America Latina existe una prevalencia de Diabetes Mellitus gestacional del 1 al 5%. Tiene una observancia multifactorial que conlleva altos índices de morbi-mortalidad materno-infantil.

Durante el periodo 2016 al 2018 en el Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, se observó una prevalencia de DG que dio como resultado el 3%. Este se encuentra dentro del rango reportado por la mayoría de la literatura consultada. Se puede decir que durante el periodo en estudio, la mayoría de las pacientes con diagnóstico de DMG se encontraban en el tercer trimestre de embarazo, así como más del 30% de las pacientes se encontraban en su primera gesta, por lo que se puede observar que existe una relación entre la edad de la gestante, el número de gestas y el diagnóstico de DMG. También se observó que el abordaje para resolver el embarazo en las pacientes con diagnóstico de DMG fue la cesarea en la todos los años del estudio.

En conclusion por los datos obtenidos en dicho estudio es necesario enfocarse en el tercer trimestre de embarazo, en las edades de 35-39 años y fortalecer las medidas higiénico dietéticas así como estandarizar los métodos diagnósticos para dicha patología. ya que un diagnóstico temprano permitirá dar un tratamiento oportuno para prevenir complicaciones asociadas con esta patología y, en consecuencia, disminuir la morbi-mortalidad materno-fetal relacionada con esta causa.

ASPECTOS ETICOS.

Estudio el cual no pone en riesgo la vida del paciente. Asi tambien estudio el cual no sobrepasa los acuerdos de la Declaracion de Helsinki de la asamblea medica Mundial – principios eticos para la investigaciones medicas en seres huemas (Fortaleza, Brasil, Octubre 2013), respetando de igual manera el informe de Belmont: principios y guias eticas para la proteccion de los sujetos humanos de investigacion (Abril 2003), cumpliendo con los criterios de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 en donde se establece los criterios para ejecucion de proyectos de investigacion para la salud en seres humanos; alineados al reglamento del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; finalmente revisado y aprobado por el comité de investigacion del Hospital General Dr. Dario Fernandez Fierro.

BIBLIOGRAFIA

1. Araya R. Diabetes Y Embarazo Pregnancy and Diabetes. *Rev Med Clin Condes*. 2009;20(5):614–29.
2. Association CD. Clinical Practice Guidelines. *Can J Diabetes*. 2013;37:212.
3. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovic L, Mestman JH, Murad MH, et al. Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98(11):4227–49.
4. Cengiz E, Tamborlane W V. A tale of two compartments: interstitial versus blood glucose monitoring. *Diabetes Technol Ther*. 2009;11 Suppl 1(Suppl 1):S11–6.
5. Clausen T, Mathiesen E, Hansen T, Pedersen O, Jensen D, Launborg D, et al. High Prevalence of Type 2 Diabetes and Pre-Diabetes in Adult Offspring of Women With Gestational Diabetes The role of intrauterine hyperglycemia. *Diabetes Care*. 2008;31(2):340–6.
6. Coustan Donald R M. Gestational diabetes mellitus Glycemic control and maternal prognosis up to day. <http://www.uptodate.com/contents/pregestational-diabetes-mellitus-o; 2016>; Available from: [bstretical-issues-and-management?source=see_link](http://www.uptodate.com/contents/pregestational-diabetes-mellitus-o; 2016)
7. Diabetes AL de. Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. *Asoc Latinoam Diabetes*. 2007;1–14.
8. Diabetes AA. Standards of Medical Care in Diabetes - 2016. *Am Diabetes Assoc*. 2016;37(October 2016):14–80.
9. Ecker J L M. Pregestational diabetes mellitus_ Obstetrical issues and management [Internet]. 2016. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/pregestational-diabetes-mellitus-obstetrical-issues-and-management>
10. Fraser A, Lawlor DA. Long-term health outcomes in offspring born to women with diabetes in pregnancy. *Curr Diab Rep*. 2014;14(5).
11. Gilinsky AS, Kirk AF, Hughes AR, Lindsay RS. Lifestyle interventions for type 2 diabetes prevention in women with prior gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis of behavioural, anthropometric and metabolic outcomes. *Prev Med Reports* [Internet]. Elsevier B.V.; 2015;2:448– 61. Available fro <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335515000698>
12. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo, México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2010.
13. Glinianaia S V., Tennant PWG, Bilous RW, Rankin J, Bell R. HbA1c and birthweight in women with pre- conception type 1 and type 2 diabetes: A population-based cohort study. *Diabetologia*. 2012;55(12):3193–203.
14. Group Health Cooperative. Gestational Diabetes Screening and Treatment Guideline. *Gr Heal Coop Guidel*. 2015;1–9.
15. Hernandez TL, Friedman JE, Van Pelt RE, Barbour LA. Patterns of glycemia in normal pregnancy: Should the current therapeutic targets be challenged? *Diabetes Care*. 2011;34(7):1660–8.
16. Hinojosa HM, Hernández AF, Barrera T, Gayosso M. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Mex*. 2010;77(2):123–8.
17. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynecol Obstet*. 2015;131:S173–211.
18. 18.Holt RIG, Lambert KD. The use of oral hypoglycaemic agents in pregnancy. *Diabet Med*. 2014;31(3):282–91
19. Intercollegiate S, Network G. SIGN guidelines for management of diabetes. Management [Internet]. 2013;SIGN(June):Available from www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/. Available from: www.sign.ac.uk
20. Jafari-shobeiri M, Ghojzadeh M, Azami-aghdash S. Jafari Prevalence and Risk Factors of Gestational Diabetes in Iran_ A Systematic Review and Meta-Analysis. 2015;44(8):1036–44.
21. Kelley KW, Carroll DG, Meyer A. A review of current treatment strategies for gestational diabetes mellitus. *Drugs Context* [Internet]. 2015;4:212282. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4509429&tool=pmcentrez&rendertyp>

22. Kjos S L M. Pregestational and gestational diabetes: Intrapartum and postpartum glycemic control. UpToDate [Internet]. 2015; Available from: http://www.uptodate.com/contents/pregestational-and-gestational-diabetes-intrapartum-and-postpartum-glycemic-control?source=search_result&search=gdm&selectedTitle=5%7E51
23. Klemetti MM, Laivuori H, Tikkanen M, Nuutila M, Hiilesmaa V, Teramo K. Obstetric and perinatal outcome in type 1 diabetes patients with diabetic nephropathy during 1988–2011. *Diabetologia*. 2015;58(4):678–86.
24. LeFevre ML. Low-dose aspirin use for the prevention of morbidity and mortality from preeclampsia: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2014;161(11):819–26
25. Lenhard MJ, Kinsley BT. Insulin therapy for the treatment of type 1 diabetes during pregnancy. *J Matern Neonatal Med*. 2014;27(12):1270–5.
26. Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR, Coustan DR, Hadden DR, Hod M, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome (HAPO) study: An overview. *Gestation Diabetes Dur After Pregnancy*. 2010;202(3):17–34.
27. Mathiesen ER, Lene R, Peter D. Stillbirth in diabetic pregnancies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2011;25(1):105–11. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693410001410>
28. Mathiesen ER, Ringholm L, Feldt-Rasmussen B, Clausen P, Damm P. Obstetric nephrology: pregnancy in women with diabetic nephropathy--the role of antihypertensive treatment. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2012;7(12):2081–8.
29. Menéndez Torre E, Tartón García T, Ortega Millán C, Fornos Pérez JA, García Mayor R, López Fernández ML. Recomendaciones 2012 de la Sociedad Española de Diabetes sobre la utilización de tiras reactivas para la medición de la glucemia capilar en personas con diabetes. *Av en Diabetol* [Internet]. Sociedad Española de Diabetes; 2012;28(1):3–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avdiab.2012.01.002>
30. Murphy HR, Steel SA, Roland JM, Morris D, Ball V, Campbell PJ. Obstetric and perinatal outcomes in pregnancies complicated by Type 1 and Type 2 diabetes : influences of glycaemic control , obesity and social disadvantage. *Diabetes Med*. 2011;28(9):1060–7.
31. Nankervis A, McIntyre H, Moses R, Ross G, Callaway L, Porter C, et al. ADIPS Consensus Guidelines for the Testing and Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus in Australia. *Australas Diabetes Pregnancy Soc*. 2008;1–8.
32. National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes in pregnancy : management from preconception to the postnatal period. 2015;(February):2–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez.srv.meduniwien.ac.at/pubmed/25950069>
33. Negrato CA, Mattar R, Gomes MB. Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. *Diabetology & Metabolic Syndrome*; 2012;4(1):41. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3514247&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
34. Negrato CA, Montenegro Junior RM, Von Kostrisch LM, Guedes MF, Mattar R, Gomes MB. Insulin analogues in the treatment of diabetes in pregnancy. *Arq Bras Endocrinol Metabol* [Internet]. 2012;56(7):405–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23211128>
35. Negrato CA, Zajdenverg L. Self-monitoring of blood glucose during pregnancy: indications and limitations. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. *Diabetology & Metabolic Syndrome*; 2012;4(1):54. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3538628&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
36. Organización Mundial de la Salud. Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. *Organ Mund la Salud* [Internet]. 2005;1–14. Available from: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/family_planning/9789241563888/es
37. Pérez, O et al. Diabetes Mellitus Gestacional. *Revista Venezolana Endocrinol Metab*. 2012;10(1)
38. Poolsup N, Suksomboon N, Amin M. Efficacy and safety of oral antidiabetic drugs in comparison to insulin in treating gestational diabetes mellitus: A meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(10)
39. Prutsky GJ, Domecq JP, Wang Z, Carranza Leon BG, Elraiyah T, Nabhan M, et al. Glucose targets in pregnant women with diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2013;98(11):4319–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24151289>

40. Pérez M A. Manual para el Manejo de la Hiperglucemia. 2012
41. Ramírez, TMA. Diabetes mellitus gestacional. Experiencia en una institución de tercer nivel de atención. *Ginec Obst Mex* 2005;7(9):484-91
42. Riviello C, Mello G, Jovanovic LG. Breastfeeding and the basal insulin requirement in type 1 diabetic women [Internet]. *Endocr Pract*. 2009. p. 187–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19364685> \n <http://aace.metapress.com/content/22q0682h56111w85/?genre=article&id=doi%3a10.4158%2fEP.15.3.187>
43. Romero-Gutiérrez G, MacíasRocha AL, Puente-Álvarez EL. Prevalencia de alteraciones en la tolerancia a la glucosa postparto en pacientes con diabetes gestacional previa. *Ginecol Obstet Mex* 2012;80(10):631-636.
44. Sacks D a, Metzger BE. Classification of diabetes in pregnancy: time to reassess the alphabet. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2013;121(2 Pt 1):345–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23344285>
45. San Martín-Herrasti JM, Alcázar-Álvarez LS, Serrano-Berrones MA, Tirado CM CH. Metformina y diabetes gestacional. *Rev Esp Méd Quir*. 2014;19:347–55.
46. ShiShi Lv, Wang JY, Xu Y. Safety of insulin analogs during pregnancy: a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2015;292(4):749–56.
47. Simmons D, McElduff A, McIntyre HD, Elrishi M. Gestational Diabetes Mellitus : NICE for the U.S.? 2010;33(1).
48. Spaulonci CP, Bernardes LS, Trindade TC, Zugaib M, Francisco RPV. Randomized trial of metformin vs insulin in the management of gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;209(1):1–7.