



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Medicina

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

INCIDENCIA Y COMPLICACIONES PERINATALES DE DIABETES GESTACIONAL
EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO AL COLEGIO
AMERICANO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE
MEXICO

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. XOCHIQUETZAL URZUA LOZANO

Asesora:

Dra. Martha Marcela León Alcántara

México, D. F. Julio de 2014.



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.

DR. ANTONIO GUERRERO HERNANDEZ
JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POST GRADO, UNAM
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O. D.

DRA. ROCIO GUERRERO BUSTOS
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE POST GRADO UNAM
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

DRA. MARTHA MARCELA LEON ALCANTÁRA
ASESOR DE TESIS
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

DRA. XOCHIQUETZAL URZUA LOZANO
RESIDENTE DE 4° AÑO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
AUTORA DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi familia especialmente a mi mamá María del Socorro y a mi papá Pedro y a mis hermanos por estar siempre a mi lado por apoyarme en todos mis sueños por estar conmigo siempre en los momentos más difíciles y más felices de mi vida, porque gracias a ellos yo me convertí en esta persona que soy ahora.

A mi compañero de vida Juan Miguel y a mi pequeño Miguel Santiago por impulsarme a siempre a hacer las cosas mejor, a superarme y a ser una mejor persona y profesionista.

A mi Guardia la mejor "Guardia D" a mis padres quirúrgicos, José Manuel García Wrooman, Karla Moreno, Diana Tiro, Diana Cruz, Yanet Jennings, Elizabeth Cadena, a mis hermana Brenda Martínez y Brenda Urbina, a mis hijos Augusto Trujillo, Cinthia Escudero, José Roberto Arguello y a los más pequeñitos Ricardo Vargas, Norma Barrera, Pamela Buitrón, Lineth Ponce y David Guerrero porque durante estos cuatro años se convirtieron en mi segunda familia y aprendí a quererlos como tal y juntos vivimos momentos difíciles, momentos muy felices, momentos de enojo, nos peleamos y nos reconciliamos como una verdadera familia y todos a su manera me han enseñado algo nuevo y útil en mi vida.

A mis hermanos de Generación Brenda Urbina, Brenda Martínez, Fabiola Cocom, Sandra Ferrerira, Edna Amaro, Carmen Aguilar, Claudia Paredes, Moisés Ramos porque siempre nos apoyamos en los momentos más difíciles porque a pesar de ser una generación tan pequeña siempre juntos y a pesar de peleas y malos ratos que tiene los hermanos siempre salimos adelante juntos y hoy por fin terminamos este sueño juntos.

A mis maestros por guiarme y acompañarme cuando llegue con tanto miedo y llena de expectativas a todos y cada uno de ellos porque poco a poco y con paciencia y dedicación me convirtieron en la especialista que soy ahora, gracias a sus enseñanzas me siento preparada para afrontar los retos que se me presenten en mi vida profesional.

Y finalmente al Hospital General de México por darme la oportunidad de cumplir este gran sueño.....

GRACIAS.



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Medicina

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

INCIDENCIA Y COMPLICACIONES PERINATALES DE DIABETES GESTACIONAL
EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO AL COLEGIO
AMERICANO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE
MEXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA

EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. XOCHIQUETZAL URZUA LOZANO

Asesora:

Dra. Martha Marcela León Alcántara

México, D. F. Julio de 2014.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	1
LISTA DE FIGURAS	2
ABREVIATURAS	3
RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
MARCO DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES.	6
JUSTIFICACIÓN	17
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVO ESPECÍFICO	17
HIPÓTESIS	17
MATERIAL Y MÉTODOS	18
TIPO DE ESTUDIO	18
POBLACIÓN EN ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	18
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	18
VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	19
RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	19
IMPLICACIONES ETICAS DEL ESTUDIO	20
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXO	39

LISTA DE TABLAS

1. Pacientes de embarazo de alto riesgo con factores de riesgo para DMG y estudios de detección.
2. Resultados de pruebas de detección de DMG en pacientes con factores de riesgo.
3. Edad de pacientes diagnosticadas con DMG en Hospital General de México de enero a diciembre del 2013.
4. Complicaciones de los embarazos resueltos con DMG de enero a diciembre del 2013 en HGM.
5. Indicaciones de cesáreas
6. Pacientes reclasificadas en el puerperio en la consulta de embarazo de alto riesgo en el HGM.

LISTA DE FIGURAS.

1. Pacientes en consulta de primera vez de obstetricia positivas a factores de riesgo para DMG
2. Principales factores de riesgo presentes en pacientes de primera vez en consulta de obstetricia.
3. Pacientes en consulta de embarazo de alto riesgo positivas a factores de riesgo para DMG.
4. Pacientes de embarazo de alto riesgo con factores de riesgo para DMG y estudios de detección.
5. Pacientes a las que se les realizo CTGO por mes en el año 2013.
6. Pacientes con DMG cuyo embarazo se resolvió de enero a diciembre del 2013 según factores de riesgo en HGM.
7. Factores de riesgo en pacientes con diagnóstico de DMG con resolución del embarazo en el año 2013.
8. Complicaciones de los embarazos resultados con DMG de enero a diciembre del 2013 en el H.G.M.
9. Porcentaje de pacientes con DMG con complicaciones presentes en la resolución del embarazo en el H.G.M. de enero a diciembre del 2013.
10. Vía de resolución del embarazo en pacientes con DMG de enero a diciembre del 2013.
11. Vía de resolución del embarazo.
12. Porcentaje de pacientes reclasificadas en el puerperio en la consulta externa de embarazo de alto riesgo del H.G.M.
13. Diagnóstico de pacientes que presentaron DMG que fueron reclasificadas en el puerperio.

ABREVIATURAS

- ADA Asociación Americana de Diabetes
- AFP Alfa fetoproteína
- CTGO Curva de tolerancia a la glucosa oral
- DM T 2 Diabetes Mellitus tipo 2
- DMG Diabetes Mellitus Gestacional
- EAR Embarazo de alto riesgo
- f-β-GCH Fracción libre de la gonadotropina coriónica humana
- GPEG Grande para edad Gestacional
- HbA1 Hemoglobina glucosilada
- IMC Índice de Masa Corporal
- Kg Kilogramo
- Kcal kilocalorías
- m² Metro cuadrado
- mg/dl Miligramos Decilitro
- NPH Insulina de acción intermedia
- PAPP-A Proteína A plasmática asociada al embarazo
- RCIU Restricción del crecimiento intrauterino
- RPM Ruptura prematura de membranas
- SDG Semanas de gestación
- SDR RN Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido
- UI Unidades de insulina

RESUMEN

INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus Gestacional es aquella que se diagnostica por primera vez durante el embarazo, se trata del principal problema metabólico de la población mundial y es la enfermedad que con mayor frecuencia complica al embarazo perjudicando el pronóstico perinatal.(1) La prevalencia de este se estima en 3 a 19.6%, en México.

JUSTIFICACION

Con el aumento excesivo en la incidencia de obesidad y sedentarismo es importante incrementar las medidas de detección del padecimiento para realizar un adecuado control metabólico a la madre teniendo como objetivo buenas condiciones perinatales evitando productos macrosómicos, muerte fetal, malformaciones y productos prematuros derivados de esta patología.

OBJETIVO

Evaluar la incidencia y complicaciones de pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México basándonos en los factores de riesgo publicados en la última actualización del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia en el 2013.

MATERIAL Y METODOS

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y prospectivo de casos consecutivos que se presentaron en el servicio de perinatología del mes de Enero a Diciembre 2013 evaluando mediante el cuestionario de detección de factores de riesgo de Diabetes Gestacional de los casos positivos a cuántos de estos se realizo tamiz Gestacional y CTGO cuántos de ellos se detectaron con dicho padecimiento.

RESULTADOS

La incidencia de Diabetes Mellitus Gestacional en el Hospital General de México es similar a lo reportado a nivel nacional. Ha incrementado la detección de pacientes con factores de riesgo gracias al tamizaje estandarizado sin embargo aún se cuenta con un alto porcentaje de morbilidad materno fetal por esta causa y un muy bajo nivel de reclasificación en las pacientes durante el puerperio.

CONCLUSION

. Se deben de implementar estrategias para llegar a toda la población en general por medio de los médicos de primer nivel de atención y hacer conocer los riesgos y complicaciones de dicho padecimiento y hacer conciencia y con ello aumentar la detección temprana para con esto disminuir las complicaciones maternas y perinatales y formar conciencia en la población de la importancia de la reclasificación en el puerperio para un tratamiento oportuno y disminución de complicaciones de Diabetes Mellitus 2.

INCIDENCIA Y COMPLICACIONES PERINATALES DE DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO AL COLEGIO AMERICANO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

INTRODUCCION

DIABETES GESTACIONAL

DEFINICION.

La diabetes mellitus gestacional es una patología heterogénea y compleja que involucra al sistema biológico materno, al tejido placentario y al feto, que se caracteriza por intolerancia a la glucosa en grados variables, "iniciada o reconocida por primera vez durante la gestación". (4)

EPIDEMIOLOGIA

La prevalencia de la DMG varía directamente en proporción a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en el grupo étnico estudiado. Está estimado que un 6-7% de la población en general se complica con diabetes mellitus y aproximadamente 90% de estos casos lo representan mujeres con DMG. En México, dependiendo de la prueba, los criterios diagnósticos utilizados y de la población estudiada se ha informado entre 3 y 19.6 %, con un promedio de 7 %. Más de 90 % de los casos de diabetes que complican un embarazo se trata de diabetes gestacional y solo 8 a 10 % es diabetes preexistente, es decir, tipo 1 o 2. (1) (3) (8)

La prevalencia se ve incrementada en hispanos, afroamericanos, nativos americanos y asiáticos; además de que el incremento de obesidad y sedentarismo en el estilo de vida aumentan la misma. (1) (2) (5)

METABOLISMO DE LA GLUCOSA Y DIABETES GESTACIONAL.

En el embarazo normal directa o indirectamente el crecimiento del feto y la placenta genera aumento del cortisol, de la hormona del crecimiento, del lactógeno placentario humano, de los estrógenos, la progesterona y la prolactina, lo que en conjunto lleva a una hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, hipoglucemias en ayuno, e hiperglucemias postprandiales. En el tercer trimestre la demanda metabólica del feto cambia predominantemente por carbohidratos mayormente metabolizados de la grasa materna. (2) (7)

Las mujeres con peso normal ganan aproximadamente 3,8 kg de grasa durante la gestación, aunque este dato es variable. La cantidad de grasa total almacenada parece llegar a un máximo al final del segundo trimestre, y a continuación empieza a disminuir debido a que se entra en un momento de mayor actividad lipolítica. En las mujeres con normo peso, la mayoría de la grasa se acumula centralmente, en el tejido subcutáneo del tronco y de las caderas, pero en las fases más tardías de la gestación, se produce un aumento del grosor de la grasa preperitoneal (visceral) resistencia a la insulina (RI) y de los niveles lipídicos que ocurren con la progresión del embarazo. En las mujeres con obesidad previa a la gestación, el acumulo de grasa es de predominio central situación que favorece una RI más precoz. Además, el grado de adiposidad central al inicio de la gestación parece ser un mejor predictor de una evolución adversa del embarazo que el índice de masa corporal (IMC) (5)

En la primera mitad del embarazo, el hiperestrogenismo materno (29) estimula la producción pancreática de insulina, que junto a la disminución de la producción hepática de glucosa y al aumento de la sensibilidad a la insulina en el tejido adiposo, contribuye a la disminución de los niveles de glucosa y al depósito de grasa. Durante este periodo, también se produce un incremento de la actividad lipoproteín-lipasa y una disminución paralela de la lipólisis que es responsable de la creación de una reserva grasa en la cintura pelviana.(5)

En la segunda mitad de la gestación disminuye la sensibilidad a la insulina sistémica que induce una serie de cambios en el metabolismo lipídico e hidrocarbonado que tiene como objetivo incrementar la cantidad de energía disponible para el feto (6). En el tejido adiposo se produce una lipólisis facilitada que se acompaña de un incremento de los ácidos grasos libres postprandiales con una disminución del depósito graso materno. La utilización de glucosa disminuye un 40-60% y junto a un incremento de la producción de glucosa hepática contribuye a aumenta los niveles postprandiales de glucosa. El músculo esquelético, órgano principal de utilización de glucosa junto con el tejido adiposo, también se ve afectado por la disminución en la sensibilidad a la insulina al final de la gestación.(5)

El embarazo está caracterizado por el incremento y adaptación de la función de las células beta del páncreas para compensar el decremento de sensibilidad a la insulina y el incremento de los requerimientos de la misma.

Morfológicamente la hipertrofia e hiperplasia pancreática materna ocurre en respuesta a los niveles elevados de insulina. El uso de glucosa por el músculo y el almacenamiento de glucógeno en el tejido periférico son para mantener la sensibilidad normal a la insulina en el primer trimestre del embarazo. Conforme la gestación avanza la respuesta comienza a ser inadecuada para mantener los requerimientos de energía del feto, y la resistencia a la insulina comienza a desarrollarse. (2) (7)

La resistencia al insulina en un embarazo normal se estima alrededor del 40% .Predominantemente en el tercer trimestre, dicha resistencia es compensada con el incremento de la primera y segunda fase de la respuesta a la misma. (2) Al parecer porque existe un cambio significativo en la unión del receptor de insulina durante el embarazo.

En embarazos normales, esta resistencia a la insulina está probablemente relacionada con el post receptor de manejo de glucosa, incluyendo 1) la alteración en la actividad de la tirosina cinasa la cual es normalmente responsable de la fosforilación de las sustancias celulares, 2) decremento en la expresión de sustrato de receptor de insulina y proteína citosólica que une al sustrato intracelular fosforilado y transmite señales descendentes, 3) decremento en la expresión de GLUT4 en el tejido adiposo que promueve la captación de glucosa. (7)

En comparación con mujeres con embarazo normal, las mujeres con DMG cuentan con daño en la función de las células beta y reducción de la adaptación, lo que resulta en secreción insuficiente de insulina para mantener glucemia normal. (2) (5)

Las mujeres con DMG y más aún las mujeres obesas con DMG tienen una resistencia incrementada a la insulina y menor producción hepática de glucosa endógena que las mujeres no diabéticas (2)

COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES.

La glucosa viaja libremente de la madre al feto pero la insulina materna no; la hiperglucemia no tratada expone de este modo al feto a concentraciones más altas de glucosa de las normales, forzándolo a aumentar su propia producción de insulina. Desafortunadamente la producción excesiva de insulina resulta en macrosomía fetal. Tanto la glucosa materna y la insulina fetal están fuertemente asociados con el peso al nacer. La glucemia materna durante el tercer trimestre y el índice de masa corporal antes del embarazo son predictores independientes de peso al nacer en los embarazos complicados con diabetes mellitus gestacional. (2) (5)

La macrosomía se define como aquellos recién nacidos (RN) con un peso superior a 4000 g. Sin embargo, éste término tiene un uso limitado y se prefiere hablar de grande para edad gestacional. La ecografía es un método útil para la detección de macrosomía fetal con una sensibilidad relativamente baja pero una alta especificidad. Las fórmulas de Hadlock y Shepard presentan una sensibilidad del 62% y del 21%, y una especificidad del 99% y del 93% respectivamente para la detección de macrosomía. En general, el parámetro individual más utilizado para identificar a los niños con mayor riesgo de macrosomía ha sido la circunferencia abdominal. Un dato que deberíamos tener en cuenta en la valoración ecográfica del hijo de madre con DMG es que el crecimiento fetal es asimétrico con un aumento de los tejidos sensibles a la insulina y un patrón normal de crecimiento en tejidos no insulinosensibles. Sin embargo, la repercusión de la diabetes sobre el recién nacido (RN) se evalúa generalmente por medidas generales de estimación del peso fetal, y el peso al nacer, más que por una valoración de las características antropométricas de una desproporción de crecimiento. Los cuales podrían ser utilizados para determinar el manejo clínico de la diabetes en la gestación. (5)

La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a concentraciones elevadas de glucosa durante el primer trimestre del embarazo, incrementando el riesgo de aborto espontáneo y malformaciones congénitas (especialmente del sistema nervioso central, cardiovascular, renal y músculo esquelético). 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); el riesgo excesivo se puede reducir cuando la madre mantiene un excelente control glucémico desde antes de embarazarse y en el primer trimestre del embarazo. Las repercusiones de la hiperglucemia en la gestación son diversas, las más frecuentes son infección de vías urinaria, candidiasis vaginal, polihidramnios, estados hipertensivos, prematuridad y óbito. La exposición del feto a concentraciones elevadas de glucosa plasmática de la madre durante el segundo y tercer trimestres resulta en crecimiento fetal excesivo, hipoglucemia, ictericia, hipocalcemia, policitemia y enfermedad por deficiencia de surfactante pulmonar en el neonato. Observaciones recientes también han señalado que los productos de tales embarazos tienen mayor riesgo de obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular en la edad adulta. (4) (5)

Las madres con diabetes gestacional presentan un riesgo incrementado de presentar hipertensión, preeclampsia además de incremento en la incidencia de cesáreas aumentado así la morbilidad. El riesgo más importante para la mujer que presenta diabetes gestacional es que se incrementa el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus posteriormente.. Se calcula que el 50% de las mujeres con diabetes gestacional desarrollarán diabetes mellitus entre 10 a 28 años después de la gestación. (1) (8)

La progresión a diabetes mellitus tipo 2 está influenciada por la etnia y la incidencia de obesidad, por ejemplo el 60% de las latinoamericanas con diabetes gestacional desarrollaran diabetes tipo II 5 años después del embarazo. (1)

Las complicaciones fetales que se presentan en hijos de madres diabéticas son macrosomía, hipoglucemia neonatal, policitemia, hiperbilirrubinemia, distocia de hombros y trauma al nacimiento. La relación entre la hiperglucemia materna y la macrosomía es una complicación confirmada. Se ha demostrado la relación continua entre los niveles de glucosa materna y el aumento de cesáreas, nacimiento con productos por arriba del percentil 90 de peso, hipoglucemias clínicas neonatales, e hiperbilirrubinemia fetal. (1) (7)

Tabla 2. Riesgos de Diabetes Gestacional

Madre	Feto	Recién Nacido	Niño y Adulto
Aumento de abortos espontáneos	Mortalidad perinatal hasta 4%	Distress respiratorio del recién nacido 23%	DM T2
Partos prematuros 23%	Restricción del crecimiento 15%	Prematuridad	Síndrome Metabólico
Polihidramnios 3 -32%	Macrosomía	Infecciones	Obesidad
Hemorragias posparto	Distocia durante el parto	Hipoglucemia 25 a 40%	
Preeclampsia 5 a 15%	Sufrimiento fetal 30%	Hipocalcemia	
Infecciones 80%	Mortalidad perinatal hasta 4%	Hiperbilirrubinemia e ictericia	
Retinopatía		Policitemia 33%	
Nefropatía		Malformaciones congénitas	
Hiperglucemia			
Hipoglucemia			
Cetoacidosis			
Estado hiperosmolar			
Aumento de abortos espontáneos			
Partos prematuros 23%			

UMBRALES DIAGNOSTICOS DE DETECCION Y BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO.

Se considera que la curva de glucosa oral para diagnóstico de diabetes gestacional se debe de realizar en paciente con antecedente de DG en embarazos anteriores y antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus 2. (1)

En 1973 O'Sullivan y Mahan propusieron el tamiz con 50 gramos de glucosa. Y este ha sido usado en el 95% de pacientes obstétricas en los Estados Unidos; sin embargo aún falta demostrarse un test con todos los beneficios para diagnóstico de diabetes mellitus en las mujeres embarazadas. (1)

Ha existido tradicionalmente el uso de factores de riesgo tales como antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus 2, antecedentes de diabetes gestacional en embarazos anteriores y obesidad IMC mayor a 25 .para la búsqueda de este diagnóstico. (2) (9)

METODOS DIAGNOSTICOS.

Todas las pacientes deben ser sometidas a la realización de tamiz para detección de diabetes gestacional, ya sea por la historia clínica, por factores de riesgo, o por determinación de niveles de glucosa en sangre. El tamiz se realiza generalmente entre las 24 y 28 semanas de gestación, pero la realización de tamiz en etapas tempranas del embarazo se sugiere en mujeres con factores de riesgo incluyendo historia previa de DMG. La prueba de tamiz se debe realizar con una carga de 50 g de glucosa no importando la hora ni el tiempo de ayuno o si se está en postprandio. No requiere preparación de la paciente. Se medirá la glucemia a la hora y será positiva con un resultado mayor o igual a 130 mg/dL, requiriendo curva de tolerancia a la glucosa. Si el resultado es mayor o igual a 180 mg/dL será diagnóstica para diabetes gestacional y se deberá evitar la curva de tolerancia a la glucosa. (3) Si el resultado del tamiz en el primer trimestre del embarazo es negativo se recomienda repetir en mujeres con alto riesgo a las 24 y 28 semanas de gestación. (1) (2) (6)

Pacientes a las que se les realizara en etapas tempranas del embarazo el test de glucosa.

1.- Antecedente de diabetes gestacional en embarazos anteriores.

2.- Conocimiento de alteraciones en el metabolismo de la glucosa.

3.- Obesidad (IMC mayor o igual a 30)

- Si el estudio es negativo para diabetes mellitus gestacional se debe de repetir el test de glucosa entre las 24 y 28 semanas de gestación.

En el 2010 la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo recomendó para diagnóstico nuevos criterios basados en la hiperglucemia y los efectos adversos que desarrolla durante el embarazo. Basados en consenso

recomendó que durante el embarazo la realización de CTGO fuese con 75 gr y la toma de glucosa dos horas posteriores, y como diagnóstico una sola cifra alterada (valor en ayunas 92 mg/dl, valor a la hora 180 mg/dl y valor a las 2 horas 153 mg/dl). Usando la propuesta de la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo se identificaron aproximadamente 18% de la embarazadas estadounidenses presentaban diabetes gestacional y también en la sub población la proporción de mujeres con diabetes gestacional fue alta. La Sociedad Americana de Diabetes (ADA) y la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo concluyeron que la adopción de estos criterios incrementaba significativamente la detección de la prevalencia de diabetes gestacional.

Esta prueba consiste en la obtención de una muestra sanguínea para medir glucemia en ayuno y tres determinaciones posteriores a la ingesta de 100 g de glucosa vía oral realizadas a los 60, 120 y 180 minutos. También se puede realizar con una carga oral de 75 g, con determinaciones de glucosa basal y dos posprandiales a los 60 y 120 minutos. La preparación para esta prueba consiste en ayuno mínimo de ocho horas, sin restricción previa de hidratos de carbono y con la paciente en reposo.

Existen cuatro formas de realizar el diagnóstico de diabetes gestacional:

1. Glucemia en ayuno mayor o igual a 126 mg/dL en dos ocasiones.
2. Glucemia casual mayor de 200 mg/dL.
3. Prueba de tamiz con 50 g con resultado mayor o igual a 180 mg/dL (170 mg/dL en mujeres mayores de 30 años)
4. Curva de tolerancia a la glucosa con 100 g o 75 g.

Cuadro I Valores diagnóstico para diabetes mellitus gestacional

Carga	100 g*	75 g**	75 g***
Ayuno	95	95	92
1 hora	180	180	80
2 horas	155	155	53
3 horas	140	—	—

* *Carpenter y Coustan, diagnóstico: dos o más valores \geq*

** *Quinto Taller-Conferencia sobre Diabetes Mellitus Gestacional, diagnóstico: dos o más valores \geq*

*** *IADPSG, diagnóstico: uno o más valores \geq*

El grupo ampliado de mujeres designadas como poseedoras de diabetes gestacional basándose en la curva de 75 gr de la ADA puede estar en un riesgo más bajo de presentar resultados adversos que en las mujeres diagnosticadas con criterios tradicionales. (1)

En el 2013 el Instituto Nacional de Salud del Niño y la Conferencia de Desarrollo Humano en el Diagnóstico de Diabetes Gestacional recomendaron que se podía seguir usando el tamiz de 2 pasos para el diagnóstico ya que no existe evidencia de que el uso de CTGO de 2 horas presente mejoras en los resultados maternos o del recién nacido y sin embargo presenta un incremento significativo en los costos. El colegio Americano de Ginecología y Obstetricia soporta esta recomendación y recomienda que antes de que los criterios sean cambiados para el diagnóstico de diabetes gestacional, las implicaciones de este cambio sean estudiadas. (1)

Los test de 1 hora de glucosa han variado de 130 y 140 mg/dl con diferentes sensibilidades y especificidades reportadas. No hay ensayos aleatorios para apoyar un claro beneficio entre un corte u otro. El valor 140 mg/dl ha sido usado en estudios de cohorte presentando bajo rango de falsos positivos y la mejora de los valores predictivos positivos a través de los diversos grupos étnicos. Estableciéndose que con 140 mg/dl se puede identificar a las mujeres con riesgo elevado de presentar desarrollo de complicaciones durante el embarazo. Y resultando así innecesaria la realización de CTGO de 3 horas que ha sido asociada con el incremento en el estrés materno y la incomodidad durante la realización de la prueba. Sin embargo, en ausencia de una clara evidencia que soporte el corte de 135 mg/dl contra 140 mg/dl en el tamiz, se sugiere que el médico seleccione uno de ellos como un solo punto de corte para su práctica, tomando en cuenta los factores de riesgo y las tasas de prevalencia de diabetes gestacional en su comunidad.(1) . Las embarazadas con factores de riesgo, a las que se encuentre con diagnóstico de diabetes en su primera visita prenatal (según los criterios estándar), deberán ser identificadas como diabéticas pregestacionales. (4)

BENEFICIOS EN EL TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL.

El tratamiento está asociado con una reducción significativa de un resultado de complicaciones graves (muerte perinatal, distocia de hombros y trauma al nacer, incluyendo fracturas o parálisis del plexo braquial), el tratamiento también reduce la frecuencia de fetos grandes para edad gestacional de 22 a 13% y de pesos mayores de 4000 gr de 21 al 10%. También el desarrollo de preeclampsia es significativamente reducido con tratamiento. (1) (8) (10)

MONITORIZACION DE LA GLUCOSA EN PACIENTE EMBARAZADA CON DIABETES GESTACIONAL Y METAS TERAPEUTICAS

En una mujer con diabetes gestacional se debe iniciar terapia nutricional, además se requiere vigilancia de los niveles de glucosa en la sangre para asegurarse de que el control glucémico se ha establecido. No existe suficiente evidencia para decir cuántas veces al día se debe monitorizar la glucosa; basados en los datos disponibles la recomendación general es 4 veces al día 1 o 2 horas después de cada comida. Si la paciente presenta niveles de glucosa controlados solo con la dieta la frecuencia de las tomas glucosa puede ser modificada. (1)

En las mujeres embarazadas la glucosa postprandial puede ser predictiva de mayor riesgo de tener productos con macrosomia así como mayor morbilidad, comparada con los valores preprandiales. En un estudio comparativo entre los valores preprandiales y postprandiales de glucosa sérica en mujeres con diabetes gestacional, el uso de toma 1 hora postprandial fue asociado con un mejor control glucémico y disminución de

la incidencia de fetos grandes para edad gestacional así como disminución en la realización de cesáreas por desproporción cefalopelvica. (8)

Tanto la ADA como el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia y la quinta Conferencia Taller de Diabetes Gestacional recomiendan el seguimiento de los niveles de glucosa en ayuno de 90 a 99 mg/dl, de 140 mg/dl a la hora y 120 mg/dl a las 2 horas postprandial para reducir el riesgo de macrosomía. (2). Durante la noche la glucemia no debe ser menor de 60 mg/dL. La glucosa capilar medida con glucómetro es 10 a 15 % menor que la plasmática. La hemoglobina glucosilada no debe ser mayor de 6 %. (4)

Las mujeres con diabetes mellitus gestacional en tratamiento con dieta deben tener monitorización capilar de la glucemia 4 veces al día (1 en ayuno y 3 postprandiales) y las mujeres con tratamiento farmacéutico 4 a 6 veces al día incluyendo valores preprandiales (1) (2)

TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO.

La dieta es fundamental en el tratamiento de las pacientes. Debe dirigirse a mantener la euglucemia y reducir las excursiones postprandiales para limitar la exposición fetal a la hiperglucemia y evitar la hiperinsulinemia y el crecimiento acelerado. Una dieta que ha probado proporcionar los requerimientos durante el embarazo y no resulta en ganancia excesiva de peso consiste en el cálculo calórico de acuerdo con el peso actual de la paciente: 35 Kcal para pacientes con IMC < 20; 30 Kcal/kg para pacientes con IMC de 20 a 26; 25 Kcal/kg para pacientes con IMC 27 a 38 y 12 Kcal/kg con IMC > 39. (4)

La composición calórica consiste en 40 % de carbohidratos complejos con bajo índice glucémico y altos en fibra, 20 % de proteínas y 40 % de ácidos grasos insaturados. Estas calorías pueden ser distribuidas durante los distintos momentos del día: 10 a 20 % en el desayuno, 30 a 40 % en la comida y 20 a 30 % en la cena, reservando 30 % para tres colaciones o una nocturna a fin de reducir la hipoglucemia o cetosis. (4)

La eficacia de la dieta se valora preferentemente con monitoreo de la glucemia capilar por la propia paciente. Si el manejo no incluye insulina, la vigilancia es cuatro veces al día: en ayuno y después de cada alimento. La dieta se mantendrá una semana, si la glucemia de ayuno en la curva de tolerancia a la glucosa oral fue > 95 mg/dL; o dos semanas si fue menor, ya que mantener la dieta más tiempo no mejora más la glucemia. La frecuencia del monitoreo se disminuye cuando se alcance un control adecuado. (4) (1)

En pacientes con sobrepeso y obesidad con diabetes gestacional el ejercicio también es recomendado para un mejor control glucémico y pérdida de peso. (1)

En la actualidad, el ejercicio forma parte del manejo de la diabetes mellitus gestacional. Se ha observado que puede prevenir y limitar la morbilidad materna y fetal como preeclampsia y macrosomía fetal, normalizar la glucemia de ayuno, disminuir los requerimientos de insulina en pacientes obesas, reducir la ganancia de peso durante el embarazo, disminuir los factores de riesgo cardiovasculares, mejorar las condiciones metabólicas y en consecuencia, el binomio materno-fetal. No hay un ejercicio específico, puede ser de tipo recreativo, de brazos, de resistencia, caminata rápida, en banda giratoria o natación, siempre que no implique brincar. Se recomienda 30 min de ejercicio moderado al día si es posible todos los días. La paciente debe vigilar la actividad fetal y su glucemia antes y después del ejercicio y limitar la actividad física a 30 minutos. (4)

MANEJO FARMACOLOGICO DE DIABETES GESTACIONAL.

Cuando los niveles de glucosa no son normalizados con dieta y ejercicio se recomienda el uso de tratamiento farmacológico. Las revisiones sistemáticas no han encontrado evidencia concluyente de en qué momento se debe de iniciar terapia farmacológica.

Si al cabo de una semana las metas terapéuticas de ayuno, a la hora o dos horas del posprandio no se han alcanzado, se iniciará insulina, de lo contrario se continuará con dieta y ejercicio.

Desde la perspectiva del cuidado del feto, la medición de la circunferencia abdominal fetal realizada en los sonogramas de rutina entre la semana 29 y 33 puede discriminar entre fetos de alto riesgo (percentil ≥ 75) y de bajo riesgo (percentil < 75) de ser grande para edad gestacional (GPEG). La detección de fetos de alto riesgo en presencia de glucemias maternas aun ligeramente elevadas es indicativa de iniciar insulina. También puede apoyar para reducir las metas glucémicas a 80 mg/dl en ayuno o 100 a 110 mg/dL dos horas posprandial, con lo que se reduce aproximadamente. (4)

La insulina no cruza la barrera placentaria y para lograr el control metabólico tradicionalmente se ha agregado a la terapia de nutrición si la glucosa en ayuno persiste con niveles por arriba de 95 mg/dl, si en la toma 1 hora postprandial se encuentra por arriba de 140mg/dl, o si se encuentran valores a las 2 horas persistentemente arriba o igual a 120 mg/dl. (1)

Selección del tipo de insulina:

La hiperglucemia de ayuno se debe principalmente a la resistencia hepática a la insulina, que ocasiona una sobreproducción de glucosa. La hiperglucemia posprandial y la disminución en la captación de glucosa, junto con la resistencia a la insulina muscular, favorecen la elevación exagerada de glucemia después de los alimentos. La insulina más utilizada es la humana (recombinante). Debe administrarse una insulina basal si la glucemia de ayuno excede la meta está indicada la insulina de acción rápida antes de los alimentos si la glucemia posprandial está elevada; si la glucemia de ayuno y la posprandial están elevadas o aparece cetosis, se indicará un esquema con insulina rápida y basal. Se sugiere iniciar con un esquema de cuatro inyecciones al día, a fin de emular el patrón de secreción fisiológico de insulina en ayuno y posprandial del páncreas. La paciente que requiere insulina debe monitorearse seis veces al día: antes y una hora después de cada alimento. Cuando se requiere insulina basal y preprandial, la dosis total de insulina por día se calcula de acuerdo con el peso de la paciente y semana de gestación (4) 0.7 u/kg en el primer trimestre, 1 u/kg en el segundo trimestre y 1.2 u/kg en el tercer trimestre.

Como las mujeres con DMG tienen diversos grados de severidad en la práctica la insulina se inicia con 0.7 unidad/kg diario, administrado en dosis para prevenir hipoglucemias en el hogar. En la gestante con obesidad mórbida, la dosis de insulina inicial necesaria puede ser de 1.5 a 2 UI/kg/día para superar la resistencia a la insulina mixta: la del embarazo y la de la obesidad (1) (2) (4), las dosificaciones subsecuentes deberán ser ajustadas basándose en los niveles de glucosa en los diferentes momentos del día. (Tanto la insulina lispro, como la aspart pueden ser usadas en el embarazo y no atraviesan la barrera placentaria). (2)

La selección de la dosis inicial de insulina deberá ser a juicio clínico y por experiencia del médico. El total de la insulina es calculada dos tercios en el día administrados antes del desayuno, estos mismo se dividen a su vez en dos tercios de NPH y 1 tercio de insulina rápida y el último tercio del total de la dosis del día se divide a la mitad administrándose antes de la cena NPH y mitad de insulina rápida (2)

Medicamentos orales antidiabéticos (Gliburida y Metformina):

Se ha incrementado su uso en mujeres diabéticas gestacionales, aunque todavía no han sido aprobadas por la FDA para esta indicación. (1)

La glibenclamida tiene un paso transplacentario prácticamente nulo, favorece la secreción de insulina, su acción inicia aproximadamente a las cuatro horas y su efecto dura aproximadamente 10 horas; cubre los requerimientos basales y excursiones de glucosa posprandial. La dosis máxima es de 20 mg al día repartidos cada 12 horas. Si no se logra el control glucémico se inicia insulina basal o se continúa solo con insulina.

Debido a que persiste mayor incidencia de obesidad y complicaciones metabólicas neonatales, casi al doble que con insulina, se necesitan estudios en una población mayor y con criterios metodológicos más estrictos para definir mejor el perfil terapéutico y sus repercusiones en la madre y en el paciente intrauterino a corto y largo plazo. (4)

La gliburida y las sulfonilureas se unen a las células beta del páncreas y a los receptores de calcio para incrementar la secreción de insulina y aumentar la sensibilidad de la misma en los tejidos periféricos. La metformina es una biguanida que inhibe la gluconeogénesis hepática y la absorción de glucosa y estimula la utilización de glucosa en los tejidos periféricos.

En estudios aleatorizados y observacionales se demostró que no existe diferencia substancial en los niveles de glucosa en pacientes tratadas con insulina o con antidiabéticos orales y un meta análisis sugirió que no existen evidencias de incremento en el riesgo de efectos adversos ni en la madre ni en el neonato tratados con gliburida y metformina comparados con la insulina. Por lo tanto ambos pueden ser considerados para el control glucémico de mujeres con diabetes gestacional. (1)

La dosis usual de gliburida es de 2.5 a 20 mg al día divididos en dosis. La metformina es principalmente usada en mujeres con diabetes pregestacional y en mujeres con ovario poliquístico e infertilidad. Para el tratamiento de diabetes pregestacional la metformina debe de ser continuada durante el embarazo y la insulina agregarse apropiadamente al régimen terapéutico, en las mujeres con ovario poliquístico la metformina debe de ser continuada hasta el final del primer trimestre de embarazo con evidencia limitada que disminuye el riesgo de desarrollo de efectos adversos incluyendo pérdidas del primer trimestre. (1)

EVALUACION FETAL EN LOS EMBARAZOS COMPLICADOS CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.

El examen ultrasonográfico temprano o al momento del diagnóstico es útil para determinar la edad gestacional, establecer parámetros de crecimiento y comparar futuras evaluaciones.16 (E-III) El ultrasonido temprano (11 a 14 semanas de gestación) y los marcadores bioquímicos (hCG, inhibina, PAPP-A y uE3) son útiles para determinar el riesgo de cromosomopatías. (3)

Se recomienda realizar ultrasonido temprano (11 a 14 semanas de gestación) y en el trimestre correspondiente, marcadores bioquímicos de cromosomopatías. En todas las pacientes con diabetes y embarazo se debe realizar ultrasonografía seriadas, cada cuatro semanas, con medición del perímetro abdominal fetal, al inicio del tercer trimestre, para identificar a los fetos con mayor riesgo de macrosomía. Así como prueba sin estrés cada semana, empezando desde la semana 32. (3)

Las pacientes con diabetes pregestacional tienen mayor riesgo de tener hijos con restricción del crecimiento intrauterino. El uso del ultrasonido Doppler es útil para establecer el pronóstico del bienestar fetal, en estos casos y en pacientes con hipertensión arterial o daño vascular, sin embargo, no ofrece beneficio a población de bajo riesgo. (3)

Esta recomendado un test fetal antes del parto en pacientes con diabetes mellitus pregestacional, ya que el riesgo de muerte fetal se incrementa con un control glucémico sub óptimo, lo mismo que en las pacientes con diabetes mellitus gestacional con pobre control glucémico. Por lo tanto en ambas la vigilancia fetal suele ser benéfica. (1)

INTERRUPCION DEL EMBARAZO

En pacientes con diabetes mellitus gestacional con un adecuado control glucémico y sin otras complicaciones se puede dar manejo expectante. En la mayoría de los casos estas mujeres con adecuado control que están recibiendo terapia médica no requieren interrupción antes de las 39 semanas de gestación. En las pacientes con diabetes mellitus pregestacional la interrupción del embarazo es recomendada antes de las 39 semanas de gestación. (3) (6)

No hay datos suficientes para determinar si la cesárea se debe realizar en casos sospechosos de macrosomía para reducir el riesgo de trauma al nacimiento. La macrosomía es más común en mujeres con DMG y la distocia de hombros es más probable en un peso fetal dado en los embarazos de pacientes con diabetes mellitus gestacional. Por lo tanto en mujeres con DMG es razonable que los obstetras evalúen el peso fetal por ultrasonido o por examen físico al final del tercer trimestre a tiempo para identificar la macrosomía antes de la interrupción. (3)

VIGILANCIA INTRAPARTO.

Cuadro II
Manejo intraparto en pacientes diabéticas

Inducción de trabajo de parto

- Mantener en ayuno hasta el nacimiento del bebé.
- Determinar glucemia cada hora.
- Iniciar infusión de insulina intravenosa a 2 UI por hora cuando la glucosa sea mayor a 140 mg (50 UI de insulina soluble en 50 mL de solución salina a 0.9 %) a 2 mL por hora (con bomba de infusión).
- Si no se cuenta con bomba de infusión: aplicar la insulina en bolo intravenosa cada hora de acuerdo con los requerimientos.
- Ajustar la insulina de acuerdo con los niveles horarios de glucemia.
- Si la glucemia es menor a 70 mg, disminuir la dosis de insulina a 0.5-1.0 UI/hora.
- Si la glucemia es mayor o igual a 140 mg/dL incrementar la insulina 0.5 U/hora después del alumbramiento.
- Disminuir la infusión de insulina a 0.5 UI/hora.
- Ajustar la dosis de insulina para mantener glucemia de 80 a 120 mg/dL.
- Suspender la insulina intravenosa 30 minutos antes de iniciar la dosis de insulina subcutánea.
- Recalcular la dosis de insulina subcutánea antes de iniciar el primer alimento.
- Si la paciente llega en trabajo de parto es suficiente la infusión de solución glucosada 5 % a una velocidad de 100 a 200 mL/hora. Si se decide la aplicación de insulina regular subcutánea se puede recurrir al esquema empleado en cada hospital, según los resultados de las tiras reactivas o de las glucometrías, por ejemplo:

Glucemia mg/dL	Insulina UI/hora	Solución 125 mL/hora
< 100	0	Mixta
100 a 140	1	Mixta
141 a 180	5	Solución salina
181 a 220	Solución salina	
> 220	2.5 y ajustar	Solución salina

Tomado de referencia 41: Hawkins JS, Casey BM. Labor and delivery management for women with diabetes. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2007;34:323-334

Analgesia y anestesia: Cualquier intervención quirúrgica aumenta el estrés y en consecuencia la glucemia; las pacientes diabéticas deben ser vigiladas estrechamente en la etapa peri operatoria y recibir una evaluación pre anestésica. A las pacientes con diabetes y alguna otra enfermedad agregada, como obesidad, nefropatía o neuropatía, se les debe realizar una evaluación pre anestésica en el tercer trimestre del embarazo.

Si se utiliza anestesia general en mujeres con diabetes, la glucemia debe ser vigilada (cada 30 minutos), desde la inducción de la anestesia general hasta después de que el bebé haya nacido y cuando la mujer esté plenamente consciente. (3)

Vigilancia posparto: Se debe suspender la insulina en el puerperio inmediato en pacientes con diabetes gestacional. En pacientes diabéticas tipo 1 o 2 que aumentaron los requerimientos de insulina durante el embarazo se deberá reducir la dosis de ésta inmediatamente después de la resolución del embarazo y monitorear los niveles de glucemia para hacer un ajuste apropiado. (3)

Las pacientes diabéticas tipo 2 con tratamiento previo al embarazo con glibenclamida o metformina, podrán reiniciar su tratamiento en el puerperio inmediato solo si no lactan.

En pacientes con diabetes tipo 2 o gestacionales que hayan requerido más de 20 UI diarias al final de la gestación, reiniciarán tratamiento con insulina. En los primeras 24 a 48 horas generalmente no requieren insulina, después de este lapso se necesita generalmente 30 a 50 % de la dosis utilizada al final de la gestación. (3)

RECLASIFICACION DE LAS MUJERES CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN EL POSPARTO.

La intolerancia a los carbohidratos de la DMG frecuentemente se resuelve posterior a la resolución del embarazo, sin embargo hasta un tercio de las mujeres afectadas permanecerán con diabetes y alteración en el metabolismo de los carbohidratos después del parto y se estima que 15 al 50% desarrollaran diabetes mellitus tipo 2 posteriormente en su vida. El tamizaje se recomienda 6 a 12 semanas posteriormente al parto en todas las mujeres que tuvieron diabetes mellitus gestacional para identificar a las mujeres con diabetes mellitus tipo 2. Las mujeres con historia previa de DMG tienen 7 veces más riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 comparadas con las mujeres sin historia previa de diabetes mellitus gestacional. La curva con 75 gramos de glucosa 2 horas, es apropiada para diagnosticar diabetes en el periodo posparto. La ADA recomienda la realización de la CTGO cada 3 años en mujeres que fueron afectadas con diabetes mellitus gestacional y tuvieron resultados normales en el tamiz posparto. (1) (2)

Cuadro IV Vigilancia posparto en pacientes con antecedente de diabetes mellitus gestacional¹⁹

Tiempo	Prueba	Propósito
1-3 días posparto	Glucosa de ayuno o al azar	Detectar diabetes mellitus persistente
Visita posparto (6-12 semanas)	CTGO 75 g 2 horas	Clasificación del metabolismo de la glucosa
1 año posparto	CTGO 75 g 2 horas	Valorar metabolismo de la glucosa
Cada año	Glucemia de ayuno	Valorar metabolismo de la glucosa
Cada 3 años	CTGO 75 g 2 horas	Valorar metabolismo de la glucosa
Pregestacional	CTGO 75 g 2 horas	Clasificar el metabolismo de la glucosa

CTGO = curva de tolerancia a la glucosa oral

JUSTIFICACION.

Según la última actualización del 2013 del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia en los últimos años la incidencia y prevalencia de diabetes mellitus gestacional va en aumento sobre todo en hispanos, afroamericanos y asiáticos; aunado al incremento en la obesidad y el modo de vida sedentario. Debido a esto, en este grupo de mujeres, se aumenta el riesgo de presentar hipertensión gestacional o preeclampsia y resoluciones de embarazo vía cesárea incrementando potencialmente el riesgo de morbi mortalidad materna y fetal. Por tal motivo y sobre todo contando con una población de tan alto riesgo por el hecho de ser mexicanas aunado al incremento excesivo de peso en los últimos años y siendo nuestro país el primer lugar mundial de obesidad, durante el embarazo es de suma importancia el diagnóstico oportuno tanto de diabetes gestacional como pregestacional para disminuir así la morbilidad y mortalidad en nuestras pacientes, sus productos y las complicaciones perinatales.

Con el aumento excesivo en la incidencia de obesidad y sedentarismo ya comentados es importante incrementar las medidas de detección del padecimiento para realizar un adecuado control metabólico a la madre teniendo como objetivo buenas condiciones perinatales evitando productos macrosómicos, muerte fetal, malformaciones y productos prematuros derivados de esta patología.

Consideramos que es de suma importancia la reclasificación en el puerperio, la educación e información a la paciente para la detección de una diabetes no gestacional y así disminuir las complicaciones de diabetes mellitus tipo 2 a largo plazo en este tipo de pacientes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la incidencia y complicaciones de pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México basándonos en los factores de riesgo publicados en la última actualización del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia en el 2013.

OBJETIVO ESPECIFICO.

- Conocer el estado actual de Diabetes Gestacional en el Hospital General de México.
-

HIPOTESIS:

Se espera una disminución importante en complicaciones maternas y fetales al incrementar la tasa de detección de diabetes gestacional

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo de casos consecutivos que se presentaron en el servicio de perinatología del mes enero a diciembre del 2013 evaluando mediante los factores de riesgo de detección de Diabetes Gestacional según el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia y cuántos de estos resultaron positivos. .

Población en estudio y tamaño de la muestra

La población en estudio fueron las pacientes embarazadas que acudieron a control prenatal en el Servicio de Obstetricia y Perinatología del Hospital General de México durante el periodo comprendido de enero a diciembre de 2013.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Para la selección de pacientes se consideraron a todas aquellas que tenían uno o más de los criterios de inclusión o factores de riesgo:

- 1.-IMC ≥ 25 kg/m²
- 2.-hispanas.
- 3.- Familiares en primer grado con Diabetes tipo 1 o 2
- 4.- Historia previa de diabetes Mellitus Gestacional

Se excluyeron a todas las pacientes sin factores de riesgo o Diabetes pre gestacional.

Variables

Variable dependiente: La Diabetes Mellitus Gestacional es una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, que se detecta por primera vez durante la gestación y se considera variable dependiente. Para la integración del diagnóstico en este estudio se utilizó el tamiz Gestacional con administración de 50 gramos de glucosa con un valor diagnóstico de 180 mg/dL o con una CTGO con 75 g de glucosa anhidra valores superiores a 92, 180, 153 mg/dL a los 0, 60, 120 minutos respectivamente.

Variables independientes: Para considerar pacientes con factores de riesgo se considerará la presencia de las siguientes variables independientes:

- ☐ IMC ≥ 25 kg/m²,
- ☐ Hispanas
- ☐ Familiares en primer grado con Diabetes tipo 1 o 2
- ☐ Historia previa de diabetes Mellitus Gestacional
- ☐ Antecedentes de óbito y de pérdida gestacional recurrente
- ☐ Malformaciones congénitas o resultado perinatal adverso previo
- ☐ Productos macrosómicos
- ☐ Preeclampsia, eclampsia así como hipertensión crónica

ESCALA DE MEDICION

RECOLECCION DE DATOS Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

Los datos empleados fueron recolectados de distintas fuentes estadísticas:

- Expedientes clínicos del servicio de consulta externa de ginecología y obstetricia del hospital general de México
- Libreta de control de consulta prenatal del turno vespertino
- Libreta de control de consulta prenatal del turno matutino
- Libreta de control de consulta prenatal del servicio de embarazo de alto riesgo (paciente con edad gestacional menor a 30 semanas)
- Libreta de control de consulta prenatal del servicio de trazo (paciente con edad gestacional mayor de 30 semanas)
- Estadística de pacientes hospitalizadas en el servicio de embarazo de alto riesgo

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se realizó una revisión de los expedientes de las pacientes embarazadas que acudieron a la consulta externa de perinatología, se evaluó si cumplían con los criterios de selección mediante la aplicación del cuestionario de factores de riesgo para Diabetes Gestacional (anexo 1) de acuerdo a los datos obtenidos mediante la historia clínica realizada al ingreso de las pacientes al servicio. Se evaluó a cuantas de las pacientes que contaban con factores de riesgo se les realizó el tamiz ginecológico o bien la curva de tolerancia a la glucosa oral. Una vez obtenidos los resultados de dichos estudios se interpretaron los resultados como positivos de acuerdo a los criterios de La ADA con 75 gramos de glucosa a las 2 horas con 1 valor igual o mayor a.

- Ayuno: 92mg/dl
- 1 hora: 180 mg/dl
- 2 horas:153 mg/dl

Las pacientes diagnosticadas con diabetes Gestacional fueron hospitalizadas para realizar el protocolo de estudio de Diabetes el cual incluye:

- Descartar y tratar en caso necesario cuadros infecciosos a nivel urinario o vaginal con valoración por colposcopia
- Valoración por estomatología.
- Valoración por nutrición y cálculo la dieta de acuerdo al peso real y edad gestacional.
- Valoración de función renal de acuerdo a los resultados de la recolección de orina de 24 horas
- Estudio metabólico mediante glucosas centrales, postprandiales y HbA1 e inicio de manejo médico o farmacológico en caso necesario.
- Descartar patología obstétrica y fetal mediante ultrasonido realizado por médicos perinatologos del servicio.

Así mismo se realizó un revisión sistemático de los expedientes de las pacientes cuyos embarazos se resolvieron en esta institución durante el período de enero del 2013 a diciembre del 2013 fueran pacientes de control prenatal o no de esta institución, buscando de igual forma a aquellas pacientes con factores de riesgo, se obtuvieron los datos de las complicaciones al final del embarazo y la vía de interrupción de las mismas.

IMPLICACIONES ETICAS DEL ESTUDIO.

La investigación realizada es un estudio sin riesgo, considerando que solo se utilizaron técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se identificó al paciente ni se trataron aspectos sensibles de su conducta.

RESULTADOS

En el periodo comprendido de enero a diciembre del 2013 acudieron a consulta 2856 pacientes a consulta externa de obstetricia de primera vez de las cuales se encontraron 2341 positivas de acuerdo al cuestionario de factores de riesgo, estas representan 82% del total de pacientes vistas por primera vez.

FIGURA 1. PACIENTES EN CONSULTA DE PRIMERA VEZ DE OBSTETRICIA POSITIVAS A FACTORES DE RIESGO DE DMG

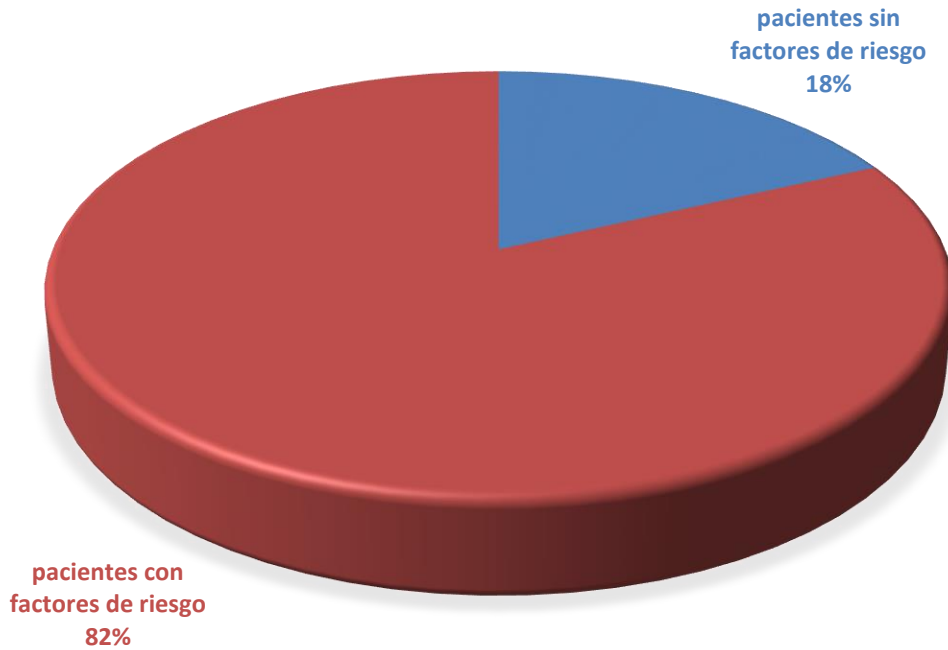
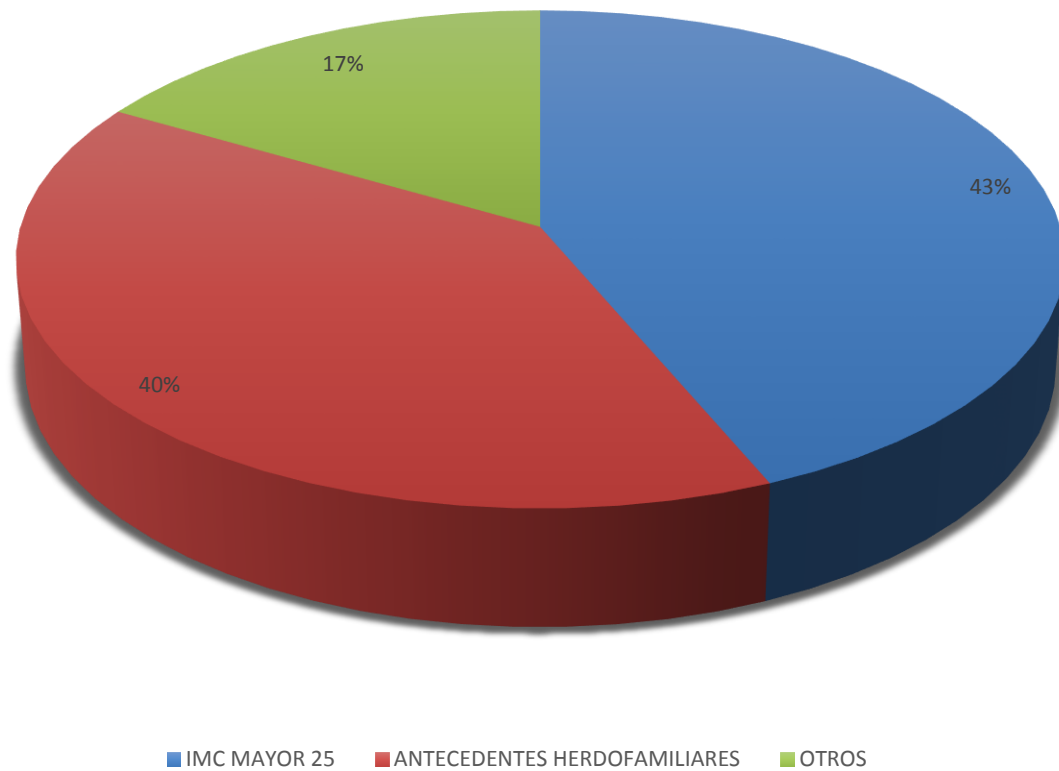


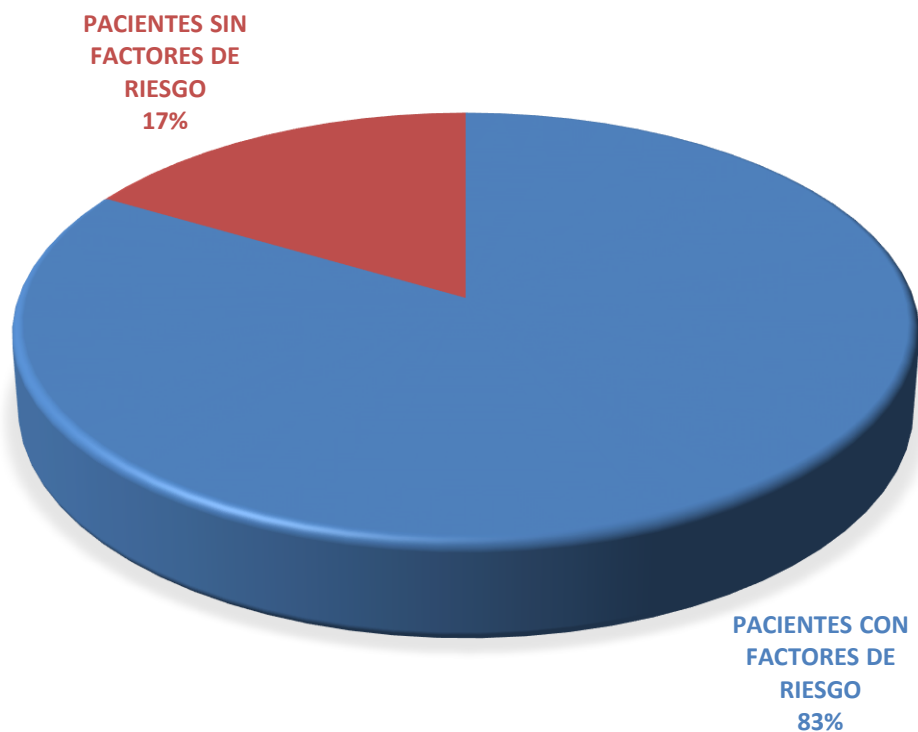
FIGURA 2 PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN PACIENTES DE PRIMERA VEZ EN CONSULTA DE OBSTETRICIA



De estas 2341 pacientes con factores de riesgo se canalizaron 1952 a la consulta de embarazo de alto riesgo por diversas patologías.

De las pacientes valoradas en control prenatal de embarazo de alto riesgo (1952) el 83% (1627) fueron positivas a factores de riesgo para Diabetes Gestacional.

FIGURA 3. PACIENTES EN CONSULTA DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO POSITIVAS A FACTORES DE RIESGO PARA DMG



De las 1636 pacientes con factores positivos a factores de riesgo para desarrollo de Diabetes Gestacional se realizó tamiz gestacional o curva de tolerancia a la glucosa oral a 1627 pacientes representando el 98% mostrando un alto nivel de tasa de detección de Diabetes Gestacional.

FIGURA 4. PACIENTES DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO CON FACTORES DE RIESGO PARA DMG Y ESTUDIOS DE DETECCION.

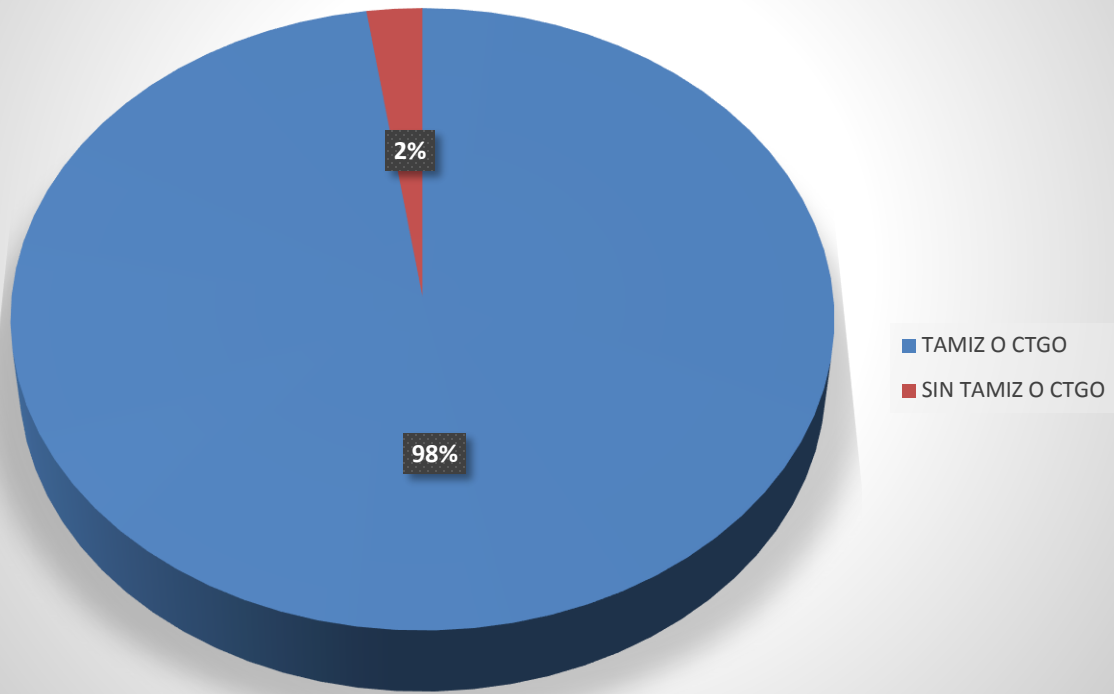


TABLA 1. PACIENTES DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO CON FACTORES DE RIESGO PARA DMG Y ESTUDIOS DE DETECCION

CON TAMIZ O CTGO	1627	98%
SIN TAMIZ O CTGO	39	2%

De las pacientes a las cuales se realizó detección de DMG ya sea con tamiz o con CTGO se detectaron como positivas 273 pacientes las cuales representan un total de 16.6% en promedio.

Resultado de pruebas de detección de diabetes gestacional en pacientes con factores de riesgo

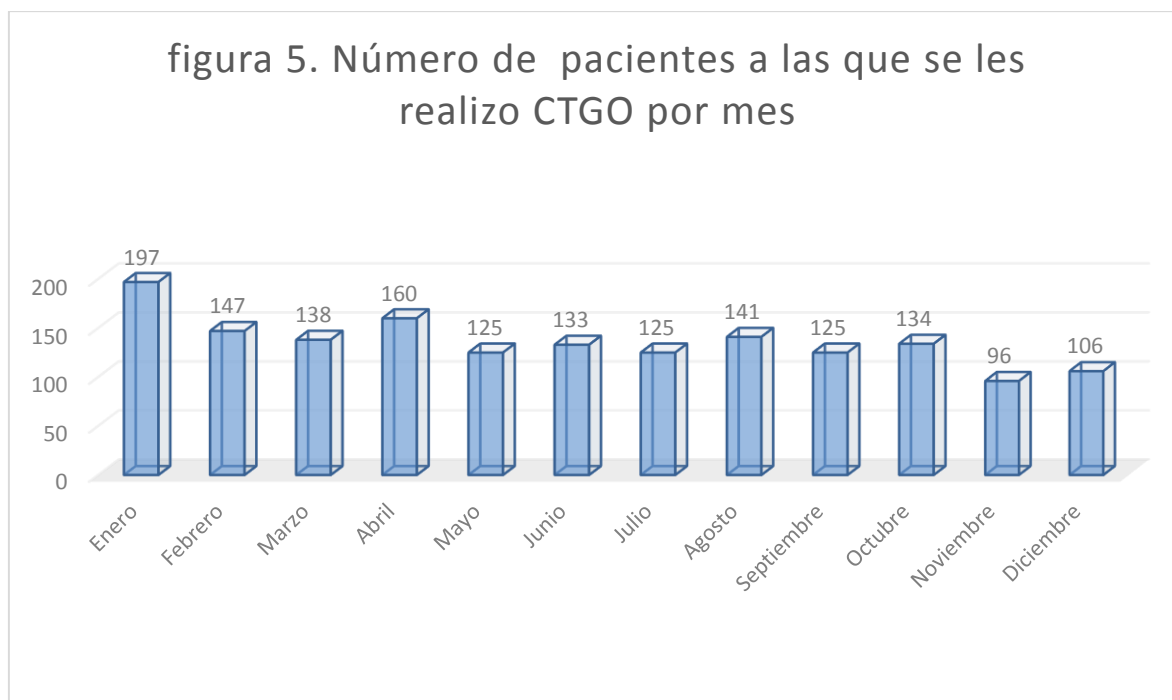


TABLA 2. RESULTADOS DE PRUEBAS DE DETECCION DE DIABETTES GESTACIONAL EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO

MESES 2013	PACIENTES PRIMERA VEZ EAR	TAMIZ O CTGO POSITIVOS	PORCENTAJE %
ENERO	197	35	17.70%
FEBERERO	147	29	19.70%
MARZO	138	24	17.30%
ABRIL	160	26	16.20%
MAYO	125	20	16%
JUNIO	133	15	11.20%
JULIO	125	18	14.40%
AGOSTO	141	22	15.60%
SEPTIEMBRE	125	26	20.80%
OCTUBRE	114	28	24.50%
NOVIEMBRE	116	13	11.20%
DICIEMBRE	106	17	16%
TOTAL	1627	273	16.70%

Se encontró una incidencia de Diabetes Gestacional de enero a diciembre del 2013 en embarazadas con factores de riesgo vistas en el servicio de Alto riesgo 16.6%.

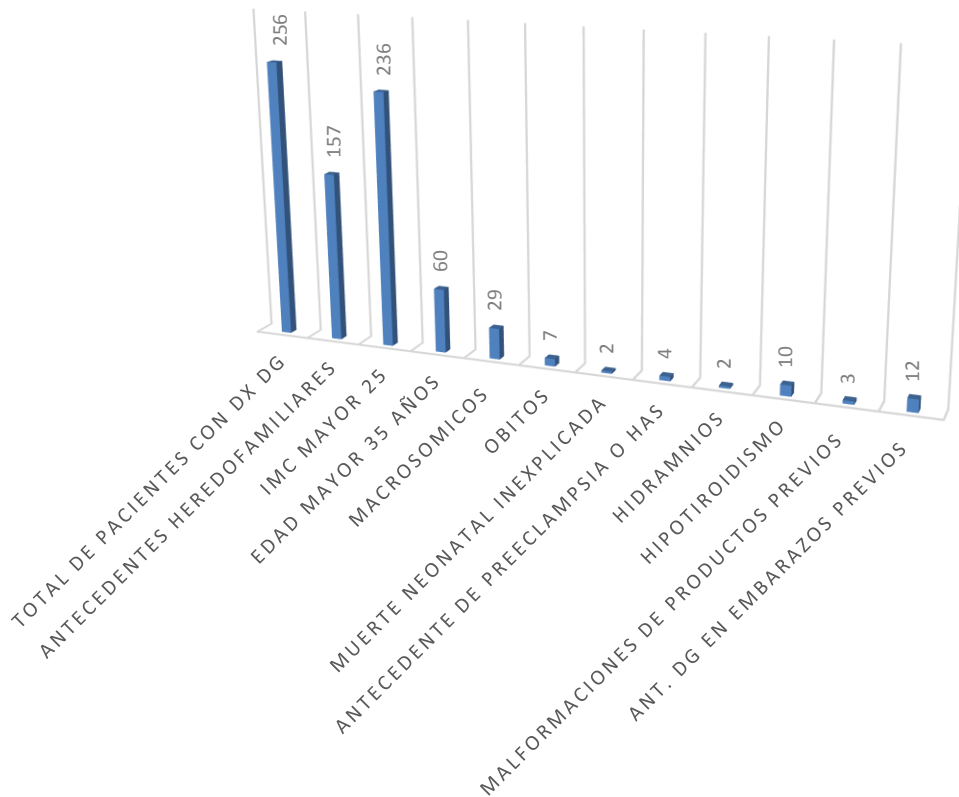
Se analizaron 256 expedientes de paciente con diagnóstico de Diabetes Gestacional de las cuales se resolvió el embarazo en esta institución durante el periodo comprendido de enero a diciembre del 2013 sin importar si llevaron el control prenatal en esta institución en donde se encontraron las siguientes variantes.

FIGURA 6. PACIENTES CON DMG CUYO EMBARZO SE RESOLVIÓ DURANTE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013 SEGÚN FACTORES DE RIESGO EN HGM



Podemos observar que la gran mayoría de las pacientes que presentan Diabetes Gestacional durante el embarazo presentan algún factor de riesgo para la misma.

FIGURA 7. FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE DG CON RESOLUCION DEL EMBARAZO EN AÑO 2013



Se observa que los factores predominantes en la población estudiada fueron obesidad con un total de 236 de 256 pacientes y antecedentes heredofamiliares de primera línea de diabetes mellitus el tercer lugar ocupado por pacientes con edad mayor de 35 años.

En la siguiente tabla se observa la edad promedio de las pacientes diagnosticadas con Diabetes Mellitus Gestacional de Enero a Diciembre del 2013

TABLA 3. EDAD DE LAS PACIENTES DIAGNOSTICAS CON DMG EN HGM DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013		
EDAD	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
MENOR 15	0	0%
15 A 20	29	11.3%
21 A 25	46	17.9%
26 A 30	65	25.3%
31 A 35	60	23.4%
36 A 40	47	18.3%
MAYOR 40	9	3.5%
TOTAL	256	100%

Tenemos entonces que el 25.3 % de las pacientes diagnosticadas con Diabetes Gestacional se encuentran entre los 26 y los 30 años. La edad media aritmética es de 29.4 años de edad, la mediana es de 28 años y la moda es 28 años.

$$\text{Media aritmética} = \frac{\text{suma de edades}}{\text{Número de pacientes}} \quad \text{media aritmética} = \frac{7538}{256} = 29.4$$

De acuerdo a la edad gestacional a la que son captadas las pacientes tenemos una media aritmética de 30.6 semanas de gestación, moda de 34 semanas de gestación.

En la siguiente figura podemos observar la presencia de complicaciones número y porcentaje en las pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus Gestacional cuyo embarazo se resolvió en esta institución en el periodo de enero a diciembre del 2013.

FIGURA 8. COMPLICACIONES DE LOS EMBARAZOS RESUELTOS CON DIABETES GESTACIONAL DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013 EN HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

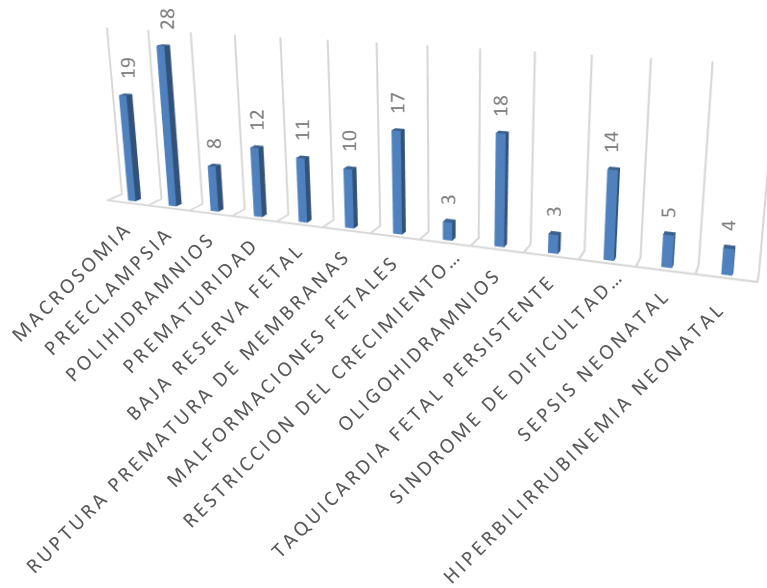


FIGURA 9. PORCENTAJE DE PACIENTES CON DMG CON COMPLICACIONES PRESENTES EN LA RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO EN EL HGM DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013

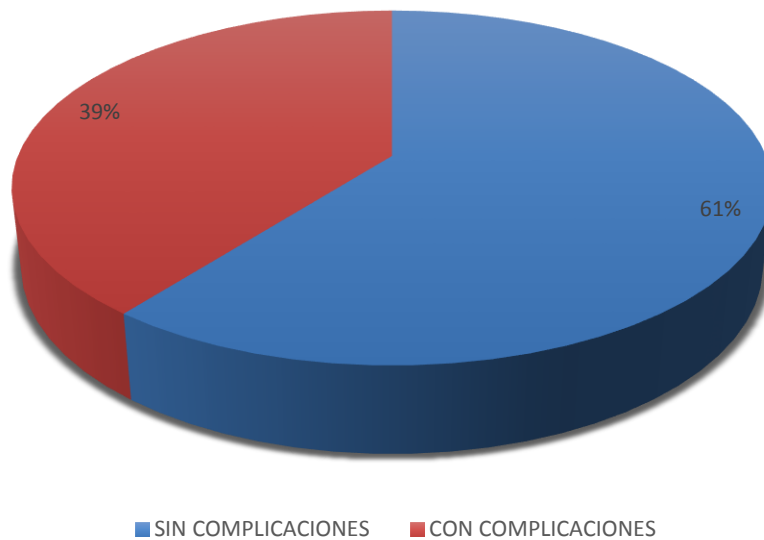


TABLA 4. COMPLICACIONES DE LOS EMBARAZOS RESUELTOS CON DMG DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013 EN EL HGM

COMPLICACIONES	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
MACROSOMICO	19	18.8%
PREECLAMPSIA	28	27.7%
POLIHIDRAMNIOS	8	7.9%
PREMATUROS	12	11.8%
BAJA RESERVA FETAL	11	10.8%
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	10	9.9%
MALFORMACIONES FETALES	17	16.8%
RCIU	3	2.9%
OLIGOHIDRAMNIOS	18	17.8%
TAQUICARDIA FETAL PERSISTENTE	3	2.9%
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA	14	13.8%
SEPSIS	5	4.9%
HIPERBILIRRUBINEMIA	4	3.9%
TOTAL	101	100%

Se analiza la vía de resolución de los embarazos de pacientes con Diabetes Gestacional durante el periodo de enero a diciembre del 2013 en el Hospital General de México.

FIGURA 10. VIA DE RESOLUCION DEL EMBARAZO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013 EN EL HGM

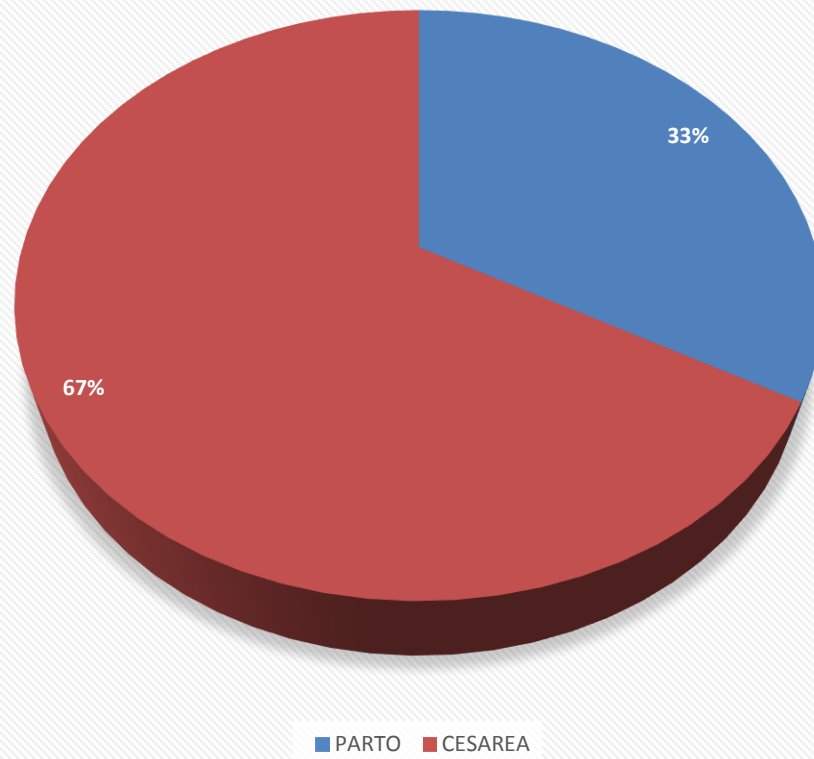
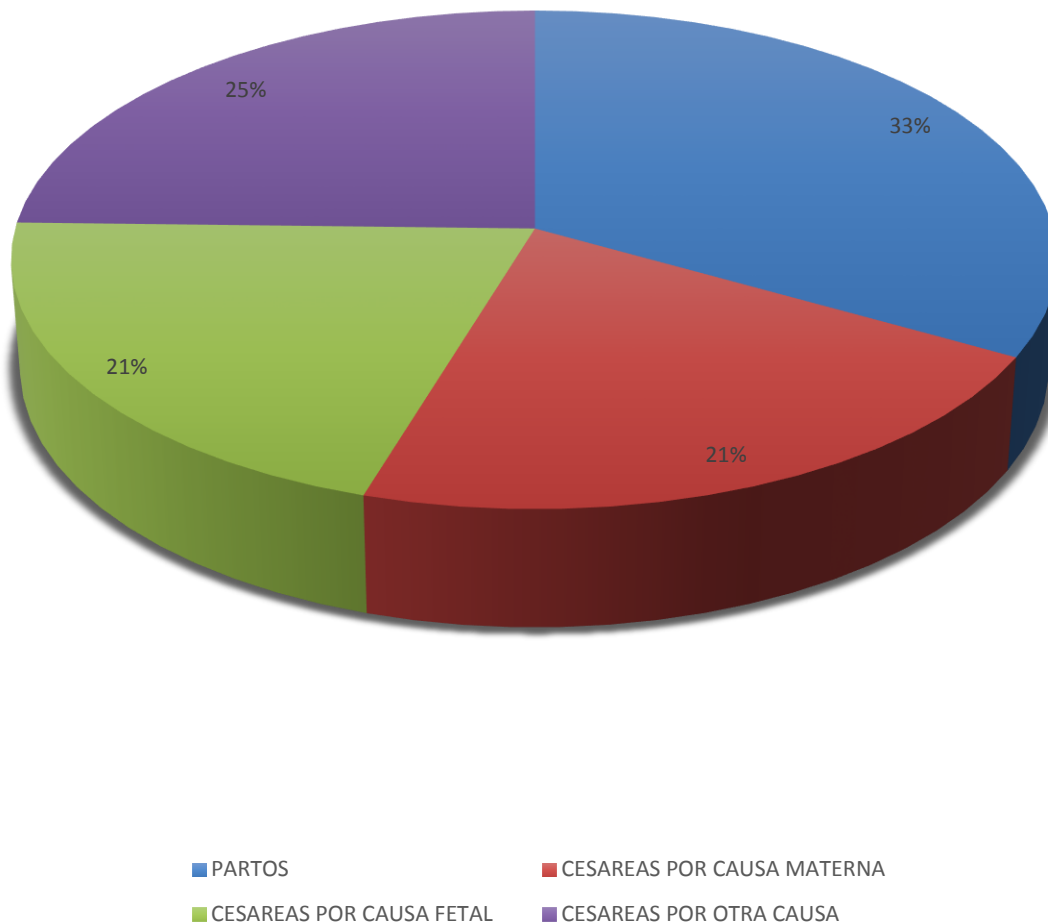


TABLA 5. INDICACIONES DE CESAREA		
CAUSAS MATERNAS		55
	Desproporción cefalopelvica	18
	Periodo intergenesico corto	4
	Cesárea Iterativa	20
	Preeclampsia	9
	Otros	4
CAUSAS FETALES		53
	Macrosomico	9
	Baja Reserva Fetal	8
	RCIU	1
	Doble Circular de Cordón	5
	Oligohidramnios	14
	Malformaciones	3
	Producto Prematuro	8
	Taquicardia Fetal Persistente	5
OTRAS		63
	Presentación pélvica	17
	Falta de progresión del trabajo de parto	12
	Placenta previa	4
	Expulsivo prolongado	3
	Producto en presentación oblicua/transversa	6
	Cérvix desfavorable para inducto conducción	12
	DPPNI	2
	Ruptura prematura de membranas	3
	Polisistolia	1
	Histerectomía por atonía uterina	3
Total		171

FIGURA 11. VIA DE RESOLUCION DEL EMBARAZO



Podemos observar que en su gran mayoría las indicaciones quirúrgicas de interrupción del embarazo vía abdominal son indicaciones relativas como iterativas, oligohidramnios, presentación pélvica.

Se realizó además un análisis sobre el porcentaje de pacientes a la cuales se realizó estudio de CTGO para reclasificar en las pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional dentro de las 6 a 8 semanas del puerperio encontrado los siguientes resultados.

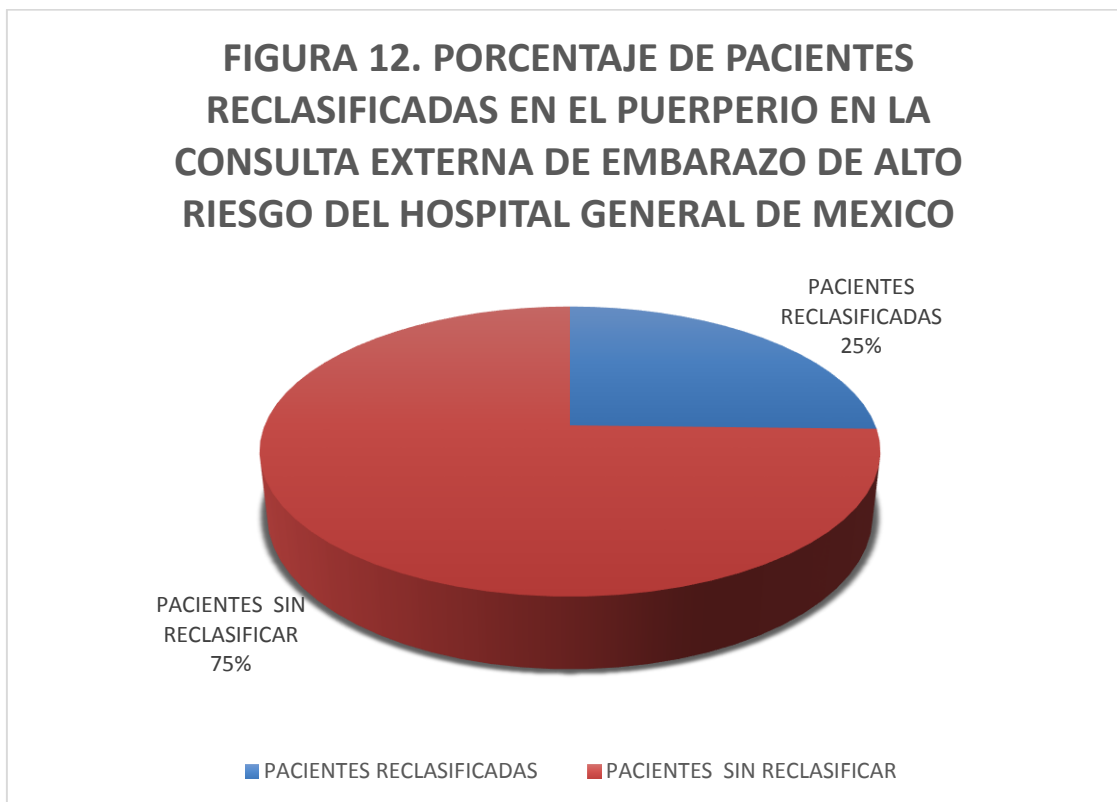
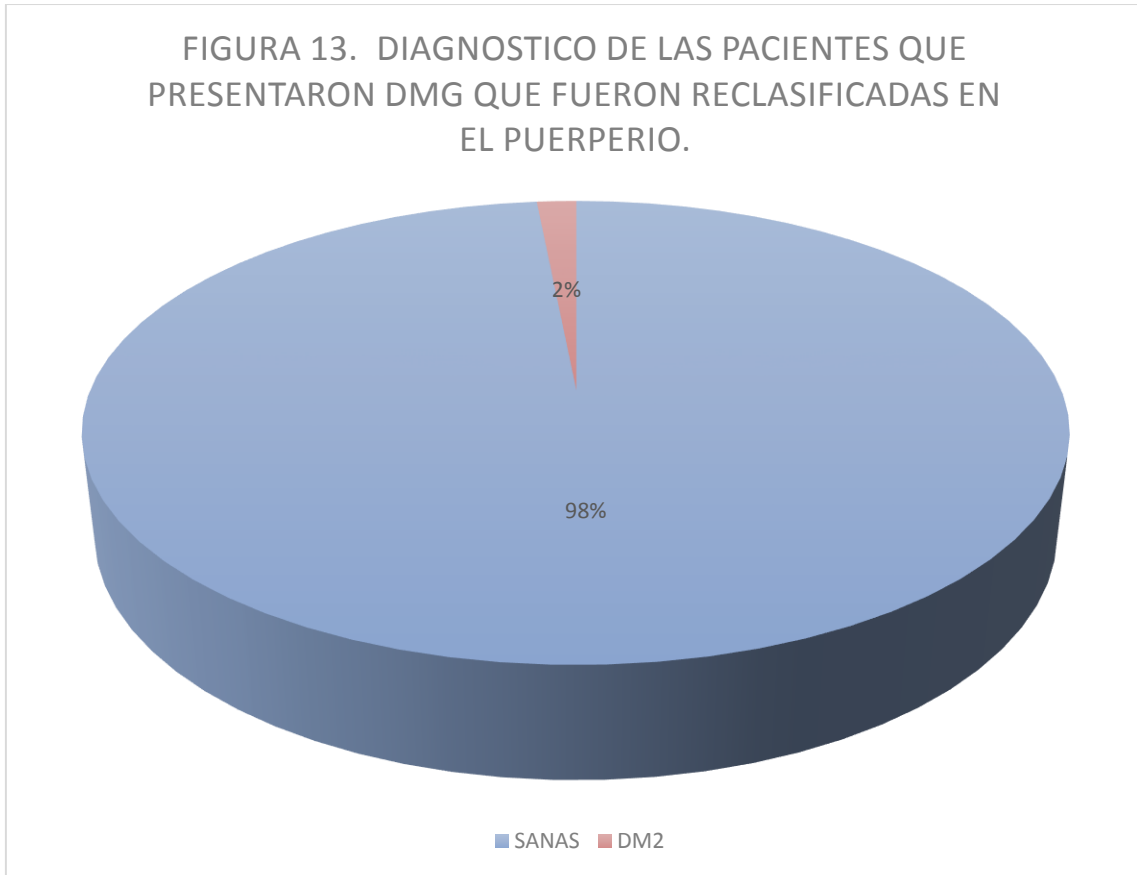


TABLA 6. PACIENTES RECLASIFICADAS EN EL PUERPERIO EN LA CONSULTA DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

PACIENTES RECLASIFICADAS	65	25%
PACIENTES SIN RECLASIFICAR	191	75%

De las 65 pacientes que se reclasificaron se encontraron los siguientes diagnósticos.



Se observa que de las pacientes reclasificadas el 98% (64 pacientes) regresa al estado normal previo al embarazo con adecuado control de las cifras de glucosa. La paciente que se diagnosticó con Diabetes Mellitus 2 inició tratamiento oportuno y se canalizó al área de endocrinología para continuar vigilancia y manejo.

DISCUSIÓN

Se halló una incidencia de Diabetes Mellitus Gestacional de 16.6% lo que se encuentra dentro del rango alto reportado en la literatura mexicana, tomando en cuenta que fue un grupo grande de población estudiada y que el diagnóstico se realizó con los nuevos criterios de la HAPO los cuales previamente se comentó que aumentan la cantidad de pacientes detectadas al contar con criterios más estrictos de diagnóstico.

En cuanto a los factores de riesgo, cabe destacar que algunos son factores modificables por las pacientes como por ejemplo el estilo de vida y el índice de masa corporal y otros como la herencia no son modificables. En este estudio se revela que el 92.1% de la población diagnosticada con diabetes Gestacional en el Hospital General de México tienen sobrepeso u obesidad con IMC mayor de 25; factor que puede ser modificado por lo que se sugiere implementar estrategias para controlar el peso de las pacientes obstétricas y de esta forma reducir un muy importante factor de riesgo para el padecimiento.

Se encontró dentro de las complicaciones de las pacientes con DMG la macrosomía en un 18.8% y la preeclampsia en un 17.7% las cuales son complicaciones prevenibles si se logra un adecuado control metabólico antes de la semana 32; sin embargo lo observado en este estudio es que encontramos una media de detección y captación de las pacientes a las 31 semanas y una moda de 34 semanas por lo que se deben implementar medidas para mayor difusión y concientización de las pacientes sobre las complicaciones tanto maternas como fetales.

Se observó un aumento importante en el índice de cesáreas con un porcentaje de 67% sin embargo la mayoría se debe a causas maternas como cesárea iterativa, desproporción cefalopelvica, causas fetales como oligohidramnios y a productos en presentación pélvica, cabe destacar que muchas de las pacientes con antecedente de 2 cesáreas previas cuentan con el antecedente de productos macrosómicos sin realizarse CTGO en embarazos previos.

También podemos observar que el índice o porcentaje de reclasificación en el puerperio de las pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional es solo del 25% según los datos recopilados en este estudio, lo cual incrementa el riesgo de presentar nuevamente DMG en embarazos posteriores además de aumentar el riesgo de presentar complicaciones crónicas con disminución en la calidad de vida por no tener tratamiento oportuno.

Se observa que un elevado porcentaje de pacientes que presentan DMG (39.4%) presentan algún tipo de complicación vinculada a esta enfermedad tanto materna como fetal por lo que vale la pena implementar o aumentar la información y medidas en la población que creen conciencia de lo importante de este padecimiento.

CONCLUSIONES

La incidencia de Diabetes Mellitus Gestacional en el Hospital General de México es similar lo reportado a nivel nacional.

Se debe continuar protocolos de detección y tratamiento de DMG de forma permanente a todas las pacientes embarazadas que acudan a esta institución por primera vez.

Se debe de actualizar al personal médico en cuanto a los lineamientos sobre DMG mediante la detección oportuna y el manejo para cambiar el curso de la enfermedad y con esto reducir la morbi mortalidad materno fetal.

Se deben de implementar estrategias para llegar a toda la población en general por medio de los médicos de primer nivel de atención y hacer conocer los riesgos y complicaciones de dicho padecimiento y hacer conciencia y con ello aumentar la detección temprana para con esto disminuir las complicaciones maternas y perinatales y formar conciencia en la población de la importancia de la reclasificación en el puerperio para un tratamiento oportuno y disminución de complicaciones de Diabetes Mellitus 2.

REFERENCIAS

- (1) Mark B. Landon, MD, and Wanda K. Nicholson, MD; PRACTICE BULLETIN *CLINICAL MANAGEMENT GUIDELINES FOR OBSTETRICIAN–GYNECOLOGISTS* (Replaces Practice Bulletin Number 30, September 2001, Committee Opinion Number 435, June 2009, and Committee Opinion Number 504, September 2011) VOL. 122, NO. 2, PART 1, AUGUST 2013
- (2) Gabriella Pridjian, MD*, Tara D. Benjamin, MD, Update on Gestational Diabetes; Division of Maternal-Fetal Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Tulane University Medical School, 1430 Tulane Avenue, SL11, New Orleans, LA 70112, USA; *Obstet Gynecol Clin N Am* 37 (2010) 255–267.
- (3) Reinaldo Alberto Sánchez-Turcios, Eugenia Hernández-López; Diabetes mellitus Gestacional. Perspectivas actuales 1 Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Distrito Federal, México: *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011; 49 (5): 503-510
- (4) Karla C. Font-López y Col , Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010; 48 (6): 673-684
- (5) Mónica Ballesteros Perez. MULTÍMEROS DE LA ADIPONECTINA EN LA DIABETES GESTACIONAL: RELACIÓN CON PARÁMETROS MATERNOS Y REPERCUSIÓN EN EL CRECIMIENTO FETAL. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI DL:T. 151-2012
- (6) HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N England J Med* 2008;358(19):1991-2002.
- (7) Barbour LA, Mccurdy CE, Hernandez TL, Kirwan JP, Catalano PM, Friedman JE. Cellular mechanisms for insulin resistance in normal pregnancy and gestational diabetes. *Diabetes Care* 2007;30(Suppl 2):S112-S119.
- (8) Duarte-Gardea M, Muñoz G, Rodríguez-Saldaña J, Escorza-Domínguez AB. Prevalencia, detección y tratamiento de la diabetes gestacional. *Rev Salud Publica Nutr* 2004;5(1). Disponible en http://www.respyn.uanl.mx/v/1/ensayos/diabetes_gest.htm
- (9) Kautzky-Willer A, Bancher-Todesca D, Weitgasser R, Prikoszovich T, Steiner H, Shnawa N, et al. The impact of risk factors and more stringent diagnostic criteria of gestational diabetes on outcomes in Central European women. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93(5):1689-1695.
- (10) Grupo Español de Diabetes y Embarazo. Guía asistencial de diabetes mellitus y embarazo. 3a edición. *Av Diabetol* 2006;22(1):73-87.

Unidad de Ginecología y Obstetricia
 CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO PARA DETECCION
 OPORTUNA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Fecha de elaboración:		
Nombre de la paciente:		
No. De Expediente:		
Factor de Riesgo	Positivo	Negativo
Antecedentes familiares		
Historia familiar de Diabetes Mellitus directa		
Antecedentes personales patológicos		
Obesidad (IMC mayor a 25)		
Hipertensión arterial crónica o preeclampsia previas		
Diabetes Gestacional o intolerancia a la glucosa previas		
Antecedentes obstétricos		
Fetos muertos		
Muerte neonatal no explicada		
Prematuridad		
Malformaciones congénitas		
Hidramnios		
Macrosomía fetal		
Historia de parto traumático		
Otro ()		
Total		
Conducta:		
<hr/>		
	Tamiz:	CTGO:
Resultado:	positivo	negativo