

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**RESULTADOS OBSTÉTRICOS DE LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL
EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC “LAS AMÉRICAS” EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

PRESENTA

M.C. RUTH SOLVEY ROMERO MIRANDA

DIRECTOR DE TESIS

DR EN C.S.MARCELINO HERNÁNDEZ VALENCIA

ASESOR DE TESIS

E EN GO. MARÍA DOLORES ALMAGUER FLORES

REVISORES DE TESIS

E EN GO. MARÍA DOLORES ALMAGUER FLORES

E EN GO. ARACELI CASTRO BAUTISTA

E EN GO. EVA CARRILLO HERNANDEZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2013



AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso, por ser mi Creador, el motor de mi vida, por darme la fuerza y sabiduría día a día, porque todo lo que soy, lo que tengo, lo que puedo y recibo es regalo que Él me ha dado.

A mis padres, Aurelio y Teresa, que con la sabiduría de Dios me han instruido, por el amor y apoyo incondicional que

ÍNDICE

siempre me han brindado, por su paciencia y comprensión en todo momento, infinitamente los amo y gracias por todo.

A mi hermano Marco, por su comprensión, apoyo brindado y cariño, te adoro.

A Rubén Zachary, gracias por permitirme formar parte de tu vida, gracias por tu cariño y por ser como eres, gracias por tu apoyo incondicional en todo momento pero sobre todo gracias por motivarme a ser cada día mejor persona, te amo.

A la Dra. Ma. Dolores Almaguer, gracias por su invaluable apoyo y confianza en estos años, por sus consejos personales y académicos, por su tiempo invertido en mi formación académica.

Con infinito cariño y respeto a cada uno de mis maestros del Hospital General de Ecatepec "Las Américas", gracias por su enseñanza, consejos, experiencias, por darme la oportunidad y el tiempo que me han dedicado, infinitamente gracias.

A la Iglesia Bautista Berea, por su preocupación y apoyo incondicional en mi vida, gracias por llevarme en sus oraciones.

A mi familia y amigos, infinitamente gracias por su apoyo, por estar simplemente en mi vida.

A mis pacientes, porque son la inspiración de querer ser cada día mejor médico...

... Simplemente GRACIAS por ser parte de mi vida...

CAPÍTULO	PÁGINA
RESUMEN	1
ANTECEDENTES	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
HIPÓTESIS	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
METODOLOGÍA	17
PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO	20
DISEÑO ESTADÍSTICO	21
CONSIDERACIONES ÉTICAS	22
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	34
RECOMENDACIONES	35
ANEXO 1.	36

**RESULTADOS OBSTÉTRICOS DE LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC
“LAS AMÉRICAS” EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.**

RESUMEN

Antecedentes: La Diabetes Gestacional es definido como la intolerancia a la glucosa que aparece o es reconocido por primera vez durante el embarazo. El desarrollo de esta patología incrementa el riesgo de morbimortalidad materno - fetal con diversas complicaciones para el binomio, con resultados obstétricos que difieren del resto de la población que no padece Diabetes gestacional

Objetivo: Conocer los resultados obstétricos de las pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas” en el periodo de Enero a Diciembre de 2011.

Pacientes y métodos: Estudio probabilístico, observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. Se seleccionaron a las 51 mujeres con diagnóstico de Diabetes gestacional que tuvieron atención y resolución del embarazo en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas” en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2011 con determinación de Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa de 100 g alterada de acuerdo a los criterios de O’Sullivan y Mahan.

Resultados: La incidencia de Diabetes gestacional en el estudio de 0.68%, la edad mayor a 30 años así como el sobrepeso y obesidad son factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes gestacional, la principal complicación de esta patología es la macrosomía fetal presentándose en un 35.71%, siendo esta complicación el motivo primordial de interrumpir el embarazo vía abdominal. Un adecuado control de las cifras de glucemia disminuye el riesgo de complicaciones maternas y fetales. No existe un adecuado control, ni clasificación posterior a la resolución del embarazo en las pacientes con Diabetes gestacional.

Conclusiones: La búsqueda intencionada de mujeres con riesgo de Diabetes Gestacional tiene gran importancia epidemiológica debido a que un buen control del metabolismo reduce en forma significativa el riesgo de las complicaciones materno-fetales, además de producir un importante ahorro económico al disminuir significativamente los gastos, ya que decrece el índice de cesárea y se necesita menos de los cuidados perinatales.

Palabras clave: *Diabetes gestacional, criterios O’Sullivan y Mahan, resultados obstétricos, complicaciones maternas y fetales, macrosomía fetal, cesárea.*

**OBSTETRICIAN RESULTS FROM GESTATIONAL DIABETES FEMALE PATIENTS FROM THE GENERAL HOSPITAL OF
ECATEPEC “LAS AMERICAS” IN A PERIOD FROM JANUARY 2011 TO DECEMBER 2011.**

SUMMARY

Background: The Gestational Diabetes is defined as an intolerance of glucose that appears as a first time during the pregnancy. The development of this pathology, the risk of morbidity, increases in both mother and fetus with a variety of complications from the binominal, acquiring obstetric results that impressively defers from the rest of the population with no Gestational Diabetes gotten.

Aim: To know the obstetric results from patients with Gestational Diabetes already diagnosed fro the General Hospital of Ecatepec “Las Americas”, in a period from January 2011, to December 2011.

Patients and Methods: Probabilistic, Observational, Retrospective, Transversal and Descriptive Studies. 51 female patients from Gestational Diabetes diagnose, were well-chosen to receive medical attention and resoluteness of pregnancy at the General Hospital of Ecatepec “Las Americas”, in a period from January 2011, to December 2011, with a determined Curve of Oral Tolerance of 100 g. of manipulated glucose, according to O’Sullivan and Mahan standards.

Results: Gestational Diabetes incidence, refers to a 0.68% in this study, an age over the 30’s, as well as over-weight or obesity, are the main risks to develop Gestational Diabetes. The principal complication of this pathology is the “Fetal Macrosomia”, in a 35.7%. Considering this complication, as the primordial pregnancy interruption via abdomen. An accured control of glucemia numbers, decreases the risk of complications in both, mother and fetus. It doesn’t exit yet an appropriate control, or an after classification to the resolution of pregnancy with G.D.P. (Gestational Diabetes Patients)

Conclusions: The intentional search of female patients with Gestational Diabetes, has an epidemiologic relevance, owned to a good control of the metabolism, it reduces in a significative way, the complications in both, mother and fetus, it also produces a considerable monetary saving at the moment of decreasing the medical expenses, and the reduction of probabilities of a Caesarean Surgery, as same as patient requires less perinatal cares.

Palabras clave: *Gestational Diabetes, O’Sullivan y Mahan standards, Obstetrician Results, Mother and Fetal Complications, Fetal Macrosomia, Caesarean Surgery.*

I. ANTECEDENTES:

La Diabetes gestacional es definido como la intolerancia a la glucosa que aparece o es reconocido por primera vez durante el embarazo, así como otras formas de hiperglucemia, la Diabetes gestacional se caracteriza por una función insuficiente de las células beta del páncreas para la producción de insulina que el cuerpo necesita ⁽¹⁾, es decir, es un estado de resistencia y antagonismo de la insulina que se manifiesta por hiperglucemia casi siempre postprandial y en mujeres por lo regular obesas y con antecedentes familiares de diabetes ⁽²⁾. Se desconoce la frecuencia de la diabetes gestacional. Los datos porcentuales que se han informado son muy variables y dependen mucho de las características de la población estudiada, así como de los criterios utilizados para establecer el diagnóstico. Los estudios de diversos grupos étnicos han informado las siguientes cifras de frecuencia: 0.4% en razas caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5 a 7.3% en asiáticas y hasta 16% en nativas americanas. En nuestro medio se ha mencionado una frecuencia que varía entre 4 y 11% de la población obstétrica. Respecto a la edad de la madre, se ha señalado que la incidencia es de 0.4 a 0.5 en menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad. Lo cierto es que la frecuencia de este trastorno se ha duplicado en la última década, en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a las sociedades modernas ⁽³⁾. En la segunda mitad de la gestación se requiere un estado fisiológico de resistencia a la insulina para dirigir los nutrientes almacenados en la madre hacia la unidad feto placentaria y dar un crecimiento adecuado en el feto, sin embargo, en la diabetes estacional existe una resistencia de insulina acentuada las causas a las que se le atribuye el desencadenamiento de la diabetes gestacional son: concentración elevada de las hormonas placentarias, péptidos producidos por el tejido adiposo, a los cuales se les ha asignado un factor de predicción para el desencadenamiento de resistencia a la insulina, efecto adverso de la mala nutrición en la vida intrauterina, autoinmunidad que se activa en el consumo de algunos nutrientes en la vida neonatal, procesos virales en la niñez, esto puede lesionar los islotes pancreáticos y volverlos deficientes para reaccionar a una sobrecarga metabólica como el embarazo ⁽⁴⁾.

Existen otros factores de riesgo importante que se deben de tener en cuenta para desarrollar diabetes gestacional, tal y como es: Edad mayor de 25 o 30 años, IMC > 25 kg/m² SC, antecedentes de hijos macrosómicos, diabetes mellitus en familiares de primer grado, antecedentes de intolerancia a la glucosa, glucosuria, ganancia de más de 20 kg de peso en la actual gestación, antecedentes de problemas obstétricos serios, peso bajo del feto al nacimiento (< del percentil 10) para la edad gestacional, peso alto del feto al nacer para la edad gestacional (> del percentil 90), origen étnico de riesgo alto de obesidad o diabetes mellitus ⁽³⁾.

El embarazo normal se considera un estado diabetogénico o de resistencia progresiva al efecto de la insulina, debido a los cambios en el patrón de secreción de la insulina y a las modificaciones en la sensibilidad a la acción de la misma. Durante el primer trimestre y las etapas iniciales del segundo se eleva la sensibilidad a la insulina, lo que se ha atribuido a las mayores concentraciones de estrógenos circulantes. Este fenómeno incrementa el depósito de energía, sobre todo en el

tejido adiposo, con expansión del mismo; pero a partir de las 24 a 28 semanas de gestación aumenta paulatinamente la resistencia a la insulina, que puede alcanzar los niveles que se observan en pacientes diabéticos tipo 2. Esta resistencia hormonal de la mujer embarazada parece deberse a una combinación de adiposidad materna y los efectos desensibilizadores de varias sustancias producidas por la placenta, lo que se evidencia por el rápido abatimiento de la resistencia casi a las 24 horas posteriores al parto. Además de los cambios en la distribución y volumen del tejido adiposo, aumenta gradualmente la concentración de nutrientes conforme progresa el embarazo, lo cual contribuye al desarrollo del feto; en consecuencia, aumentan la glucosa, los aminoácidos, los ácidos grasos, los triglicéridos y los oligoelementos. Las células β del páncreas elevan la secreción de insulina en un intento de compensar la resistencia a la insulina del embarazo, lo que origina pequeños cambios en la concentración de insulina en el curso de la gestación, comparados con los grandes cambios en la sensibilidad de la misma. El músculo esquelético es el sitio principal para utilizar la glucosa corporal, y junto con el tejido adiposo, empiezan a ser resistentes al efecto de la insulina, lo que es más evidente durante la segunda mitad del embarazo. Un embarazo normal se caracteriza por aproximadamente un 50% de disminución en la disponibilidad de glucosa mediada por insulina. Barbour señala un incremento en la secreción de insulina hasta de 200% para tratar de mantener euglucémica a la madre ⁽⁵⁾.

Una gran cantidad de sustancias producidas por la placenta y por los adipocitos (*Lactógeno placentario, Hormona placentaria de crecimiento, Prolactina, Hormona liberadora de corticotropina-cortisol, Insulinasa, Factor de necrosis tumoral α (FNT α), Adipocitocinas -leptina, resistina, visfatina, adiponectina-*) son las que reprograman la fisiología materna y causan este estado de resistencia a la insulina para dirigir los nutrientes hacia el feto en desarrollo, sobre todo en la segunda mitad del embarazo ⁽⁶⁾.

El lactógeno placentario se eleva hasta 30 veces durante la gestación. Esta hormona pertenece al grupo de la hormona de crecimiento, e incluso se le considera una hormona contrainsulínica. Otra hormona es la de crecimiento placentario, que difiere de la hormona hipofisiaria en sólo 13 aminoácidos; esta hormona se eleva entre 6 y 8 veces durante la gestación y parece que reemplaza a la hormona de crecimiento hipofisiaria en la circulación materna alrededor de la semana 20 de gestación y contribuye a aumentar el grado de resistencia a la insulina. Evidencias recientes han mostrado que esta última hormona incrementa la formación de la subunidad p85a la PI-3K (*fosfatidil inositol 3 cinasa*). Las adipocitocinas y el FNT α producidas por la placenta y por los adipocitos son sustancias activas que también contribuyen a la resistencia a la insulina en la embarazada. En los obesos hay una correlación positiva entre el FNT α y el índice de masa corporal e hiperinsulinemia.

El FNT α impide la señal de la insulina al aumentar la fosforilación de residuos de serina-treonina del IRS-1 (sustrato del receptor de insulina 1) e impedir la fosforilación de tirosina tanto en la subunidad b del mismo receptor de insulina, como del IRS-1. Una de las primeras sustancias implicadas en las modificaciones en la fisiología de la insulina en el embarazo, fue la enzima placentaria que aumenta la degradación de la hormona a este nivel. Existen otras enzimas que

degradan a otras hormonas, como la vasopresinasa, que en algunas mujeres tiene actividad más intensa en degradar a la vasopresina, lo que podría inducir diabetes insípida gestacional, o bien a la 11 β -hidroxiesteroide deshidrogenasa tipo I, que degrada a algunos esteroides naturales e impide su paso hacia el feto. Por estos motivos debemos considerar que la insulina debe participar en la mayor degradación de la insulina materna ^(3,7)

Las hormonas del tejido adiposo juegan un papel importante en el desarrollo de la diabetes gestacional, el incremento de los ácidos grasos libres relacionado con mayor actividad del receptor activado por el peroxisoma proliferador (PPRA g) puede condicionar a la resistencia a la insulina, el factor de necrosis tumoral alfa, la leptina, resistina incrementan esta resistencia a la insulina, a la resistina recombinante se le atribuye el papel principal en la fisiopatología de la obesidad y la resistencia a la insulina, ya que en estudios de experimentación su administración conduce a un estado de hiperglucemia y trastornos de la acción de la insulina, además la aplicación de anticuerpos antiresistina mejora el metabolismo de la glucosa, los valores de resistina aumentan cuando se induce obesidad por aumento en el consumo de alimentos, en el embarazo de animales de experimentación, su expresión es mayor en hembras con mayor contenido de grasa abdominal que en las que tienen bajo contenido de grasa. Los estudios en humanos no han sido concluyentes en relación a dicha hormona en el tejido graso de epiplón y el tejido subcutáneo abdominal, la expresión del ARNm de la resistina en la placenta es cuatro veces mayor durante el embarazo a término que al inicio de este. En cambio la adiponectina, mejora la sensibilidad de la insulina en mujeres con diabetes gestacional se observan concentraciones bajas de esta hormona ⁽⁴⁾.

La epidemia actual de obesidad y diabetes se explica por los cambios sociales y culturales, y la urbanización de la población, en términos prácticos, cerca de la mitad de la población adulta se considera con sobrepeso y, entre esta, un cuarto de parte es obesa, con ligero predominio de las mujeres sobre los hombres. Cerca del 80% de las mujeres tiene una circunferencia abdominal mayor de 81 cm y su incremento por arriba de 88 cm puede asociarse con un riesgo de 60 a 80% de diabetes. La proporción de obesidad y diabetes en la mujer aumento considerablemente a la par que la hipertensión arterial, lo que se relaciona con mayor riesgo cardiovascular, particularmente de accidente vascular cerebral, la principal causa de muerte en la mujer no es el cáncer (ENSA 2000, INEGI 2000) sino la enfermedad cardiovascular fuera del embarazo ⁽²⁾, durante la gestación el desarrollo de diabetes estacional incrementa el riesgo de morbilidad materno fetal, dentro de las complicaciones durante el embarazo se pueden mencionar las siguientes (Tabla 1) ⁽⁸⁾:

Tabla 1. Complicaciones maternas y perinatales durante el embarazo ⁽⁸⁾

Primer trimestre (Pregestacional)

Aborto espontaneo

Malformaciones congénitas

Cetoacidosis

Hipoglucemia

Segundo y tercer trimestre (Pregestacional y Diabetes Gestacional)

Cetoacidosis

Hipoglucemia

Albuminuria y síndrome nefrótico

Hipertensión inducida por el embarazo

Preeclampsia

Polihidramnios

Fetos de mayor peso para edad gestacional

Fetos de bajo peso para edad gestacional

Amenaza de parto pretérmino

Aumento de cesáreas

Muertes in útero

Complicaciones neonatales

Fetos de mayor peso para edad gestacional

Fetos de bajo peso para edad gestacional

RN pretérminos

Malformaciones congénitas

Síndrome de distrés respiratorio

Hipoglucemia

Policitemia

Hipocalcemia

Diabetes and pregnancy, Firsbach SG, et al. Archives of Medical Research 36 (2005) 291-299

• Maternas:

- *Aborto espontáneo:* Se define como la pérdida involuntaria del embarazo antes de que el feto sea viable, es decir, antes de las 20 semanas de gestación o con un peso menor de 500g. Existe cierta controversia sobre si la Diabetes gestacional es causa de aborto espontáneo; sin embargo, en estudios multicéntricos se ha encontrado que las mujeres con elevación de las concentraciones de glucosa tienen un mayor riesgo de aborto que las que mantienen un buen control metabólico. Aunque en esta endocrinopatía la frecuencia de malformaciones congénitas es mayor, no se han observado efectos sobre la pérdida precoz de embarazo ⁽⁹⁾.

- *Descompensación metabólica aguda:*

* Cetoacidosis diabética, es una urgencia médica que puede progresar rápidamente al coma y a la muerte sin un ingreso y tratamiento rápidos. Se produce cuando, con una concentración muy baja de insulina, el cuerpo es incapaz de metabolizar la glucosa y, en su lugar, escinde la grasa para

obtener energía, lo que da lugar a la acumulación de cetonas en sangre. Es típica sobretodo en las pacientes con diabetes tipo 1 y es una complicación asociada con alta tasa de mortalidad fetal ⁽¹⁰⁾.

*Hipoglucemia, a concentraciones menores de glucosa se produce neuroglucopenia, que se puede manifestar como irritabilidad, confusión, visión doble, bradilalia y coma. Si la hipoglucemia es prolongada o grave se pueden producir convulsiones, lesión accidental y lesión cerebral irreversible ⁽¹⁰⁾.

- Preeclampsia-eclampsia, es una enfermedad exclusiva de la gestación humana, que conlleva a morbimortalidad perinatal elevada, y que se caracteriza por el aumento de la presión arterial y proteinuria durante la segunda mitad del embarazo, si se agrega convulsiones se define como eclampsia. Se presenta en todas las poblaciones con una incidencia general que varía entre el 5 y el 7 %; sin embargo, diferencias geográficas, socioeconómicas y raciales hacen que su frecuencia en algunas áreas sea 3 veces mayor que en otras. En la diabetes pregestacional puede existir microangiopatía y generalmente hay un aumento del estrés oxidativo y del daño endotelial, todo lo cual puede afectar la perfusión uteroplacentaria y favorecer el surgimiento de la preeclampsia – eclampsia, que es 10 veces más frecuente en las pacientes que padecen esta enfermedad. Asimismo, también se ha visto que la diabetes gestacional se asocia con frecuencia con la preeclampsia, aunque todavía no se tiene una explicación satisfactoria para este hecho ⁽¹¹⁾.

-*Amenaza de parto pretérmino*: La amenaza de parto pretérmino se define clásicamente como la presencia de dinámica uterina regular asociada a modificaciones cervicales progresivas desde las 20 hasta las 36.6 semanas de gestación. Su etiología es diversa, se puede mencionar la diabetes gestacional como factor de riesgo para su desarrollo ^(12, 13).

• Fetales:

- *Malformaciones congénitas*: Los niños hijos de madres insulino dependientes tienen un riesgo aumentado para malformaciones congénitas, especialmente mayores, multiorgánicas. Se comprometen con mayor frecuencia los sistemas cardiovascular, SNC, genitourinario y esquelético. Los estudios también muestran que los hijos de mujeres con diabetes gestacional, especialmente aquellas con hiperglicemia en ayunas, tienden a tener tasas más altas de malformaciones congénitas comparadas con los hijos de madres no diabéticas ⁽¹⁴⁾.

- *Alteración del crecimiento*:

* *Fetos de menor peso para la edad gestacional*. Se define como un crecimiento fetal igual o menor al percentil 10 para la edad gestacional, generalmente es resultado de una insuficiencia uteroplacentaria secundaria a la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo a malformaciones congénitas e hiperglicemia ⁽¹⁵⁾.

* *Fetos de mayor peso para la edad gestacional o macrosomía*: La macrosomía fetal se define como el peso mayor a 4,000 gramos o peso superior al percentil 90 para la edad gestacional al momento de nacer, lo que se vincula con mayor riesgo relativo de morbilidad y mortalidad materna y neonatal. En los últimos años, la incidencia de este defecto ha aumentado considerablemente y se reportan tasas que oscilan entre 9.2% al 13%, constituye el atributo más característico de la diabetes gestacional. Se la ha considerado como una consecuencia del hiperinsulinismo fetal en respuesta a las altas concentraciones de glucosa materno-fetal. Existen complicaciones relativas a la macrosomía fetal, llevando a un aumento de la tasa de partos por cesárea, mayor riesgo de toco-traumatismos y aumento de la neomortalidad ⁽¹⁵⁾.

- *Polihidramnios*: Se define *polihidramnios* como la medida de ILA superior a 25, se definen tres niveles de severidad:

ILA 18-25: Se considera el *límite alto de la normalidad*.

ILA 25-32: Polihidramnios *moderado*.

ILA >32: Polihidramnios *severo*.

Su etiología es diversa, sin embargo, el 60% es idiopático, no se conoce bien la relación de esta complicación con la diabetes gestacional, sin embargo, puede deberse a malformaciones congénitas o mal control de la endocrinopatía ⁽¹⁶⁾.

- *Muerte fetal in útero*. Se define como la ausencia de latido cardíaco, pulsación de cordón, respiración espontánea y movimientos del feto, antes de la separación completa del cuerpo de la madre, se acepta desde las 20 semanas de gestación hasta el parto o desde que pesa 500 g, considerándose como muerte fetal tardía aquella que ocurre después de las 28 semanas o con un peso fetal superior a 1000 g, su etiología es multifactorial, respecto a las patologías maternas asociadas al embarazo, la más prevalente es la obesidad se ha visto que las mujeres obesas, tienen una frecuencia más alta de preeclampsia, diabetes gestacional, macrosomía y parto por cesárea. El incremento de la insulinoresistencia en la embarazada obesa, causa altos niveles de glicemia y dislipidemia, a los que se expone el feto en forma excesiva, lo que aumenta la talla y peso fetal y el riesgo de complicaciones perinatales ⁽¹⁷⁾.

- *Problemas respiratorios*: La enfermedad de membrana hialina por inmadurez pulmonar, se debe al hiperinsulinismo fetal que interfiere en la acción madurativa de las catecolaminas y corticoides endógenos ⁽¹⁸⁾.

- *Hiperbilirrubinemia*: Es significativamente más frecuente e intensa en hijos de madres diabéticas, tanto por la prematuridad como por la policitemia secundaria a una mayor secreción de eritropoyetina por hipoxias leves en útero ⁽¹⁵⁾.

- *Hipocalcemia*: Se presenta a los dos o tres días del nacimiento, cuya causa es la reducción transitoria de la secreción de paratohormona, puede ser asintomática o sintomática por lo que debe chequearse en todos los RN con signos de fetopatía diabética. Se considera de aparición precoz por lo que debe formar parte del chequeo inicial hasta 72 horas. Su sintomatología puede

ser grave: dificultad respiratoria con apneas, accesos neurológicos y alteraciones cardiovasculares. Si es ligera y asintomática no se trata, pero muchos RN requieren aporte parenteral ^(15,18).

- *Hipoglucemia*: Puede ser sintomática o asintomática, teniendo repercusiones severas en caso de no otorgar un diagnóstico y tratamiento oportuno ^(15,18).

- *Policitemia*: Se define cuando el Hematocrito central es mayor 65 %. Sólo es tratada cuando existen signos de hiperviscosidad (cianosis distal periférica o central e incluso puede simular a un cardiópata, signos de dificultad respiratoria, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca y trombosis venosa renal). Esta situación clínica puede resultar factor condicionante de enterocolitis necrotizante e hipertensión pulmonar. Puede haber trastornos metabólicos asociados como: hipoglucemia e hiperbilirrubinemia ^(15,18).

Teniendo en cuenta las complicaciones que conlleva esta alteración de los carbohidratos, ya sea en mujeres embarazadas o en aquellas que no lo están, es responsabilidad del ginecoobstetra identificar a aquellas pacientes con factores de riesgo para desarrollar dicha endocrinopatía así poder prevenir su desarrollo, y en caso de padecerla realizar un diagnóstico oportuno y poder brindar un tratamiento oportuno y adecuado, disminuyendo las complicaciones de esta patología tanto maternas como fetales.

La búsqueda de la diabetes gestacional tiene gran importancia epidemiológica debido a que un buen control del metabolismo reduce en forma significativa el riesgo de las complicaciones materno-fetales, y permite detectar precozmente una población de mujeres con riesgo de contraer diabetes mellitus tipo 2 después de finalizado el embarazo. Este último riesgo se ha calculado, y es aproximadamente de un 15 % el primer año, y de un 5 % en los siguientes 15 años. La importancia de detectar un grupo de madres con alto riesgo de contraer diabetes mellitus después de finalizado el embarazo, sobre todo tipo 2, radica en que se ha demostrado que se puede evitar o retardar la aparición de la enfermedad con medidas preventivas y controles periódicos adecuados, además de producir un importante ahorro económico al disminuir significativamente los gastos, ya que decrece el índice de cesárea y se necesita menos de los cuidados perinatales.

Desde hace más de 45 años, O'Sullivan y Mahan (*Tabla 2*) establecieron los criterios para la interpretación de la prueba de tolerancia oral a la glucosa en el embarazo para el diagnóstico de diabetes gestacional, criterios que con las modificaciones realizadas hace 28 años por Carpenter y Coustan (*Tabla 2*) ^(19, 20, 21) se siguieron usando hasta finales del año 2010, siendo los aceptados hasta entonces por la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Debemos anotar que el establecimiento de tales criterios se basó en el riesgo de aparición de diabetes después del embarazo, y no en la identificación de mujeres con riesgo incrementado de desenlaces perinatales adversos.

Tabla 2. CRITERIOS O'SULLIVAN Y MAHAN y CARPENTER Y COUSANT PARA DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL		
TIEMPO	O'SULLIVAN y MAHAN	CARPENTER Y COUSANT
0'	≥105 mg/dL	≥95 mg/dL
60'	≥190 mg/dL	≥180 mg/dL
120'	≥165 mg/dL	≥155 mg/dL
180'	≥145 mg/dL	≥140 mg/dL
USANDO 100 G DE GLUCOSA AYUNO DE 8 HORAS 24-28 SEMANAS DE GESTACIÓN, SIN DIABETES PREVIA		

Normas y procedimientos de Ginecología y Obstetricia, 2003, INPER, México.

Un hecho fundamental, que evidenció la necesidad de replantear los criterios diagnósticos previamente empleados, fue la publicación del estudio HAPO (*Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes*), estudio que pretendía clarificar el riesgo de desenlaces adversos asociados con varios grados de intolerancia a la glucosa materna, pero en todo caso intolerancia menos severa que la vista en la diabetes mellitus manifiesta, y en donde fue claramente demostrada la relación continua de los niveles de glucemia materna, aun por debajo de las cifras diagnósticas de diabetes gestacional, con el incremento del peso al nacer y el aumento de los niveles de péptido C en sangre del cordón umbilical, sin lograr identificar un punto de corte que demarcara claramente un nivel crítico de glucosa por encima del cual se eleva el riesgo de complicaciones materno-fetales⁽¹⁹⁾.

Derivado de ese estudio, y analizando toda la evidencia disponible en ese momento, el IADPSG (*International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups*) lanzó la propuesta de unos nuevos criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional, que tuvieran más relación con las complicaciones materno-fetales que con la probabilidad de aparición post-embarazo de diabetes mellitus en la madre. Estos criterios fueron acogidos recientemente, aunque con algunas reservas, por la ADA⁽¹⁹⁾.

Previamente, la ADA recomendaba un tamizaje selectivo, en donde se debía estratificar el riesgo de la paciente para desarrollar diabetes gestacional en la primera consulta prenatal. La evaluación debía realizarse sólo a las mujeres que no cumplieran con la totalidad de los siguientes criterios: edad menor de 25 años, peso normal, no tener historia familiar de diabetes (en primer grado), no tener antecedentes de trastornos de tolerancia a la glucosa, no tener antecedentes de desenlaces obstétricos adversos y no pertenecer a grupos étnico-raciales de alto riesgo para diabetes. Las mujeres que cumplieran con todos los criterios enumerados, se catalogaban de bajo riesgo, y no requerían de posteriores evaluaciones. Las mujeres de alto riesgo (obesidad, antecedente

personal de diabetes gestacional, glucosuria, antecedente familiar de diabetes) debían ser sometidas a una prueba de tolerancia oral a la glucosa. En el caso de no confirmarse diabetes gestacional en ese momento, la prueba debía repetirse entre las semanas 24 y 28 de gestación. Las mujeres en riesgo medio (que no cumplían los criterios de alto, ni bajo riesgo) debían ser sometidas a la prueba de tolerancia oral a la glucosa, entre las semanas 24 y 28 de gestación. La evaluación con la carga de glucosa (100 ó 75 g) podía ir precedida por una carga de 50 g, sin ayuno previo, y medición de glucemia a la hora, que seleccionaba las pacientes que debían recibir la carga de 100 ó 75 g⁽¹⁹⁾.

La nueva estrategia diagnóstica de la IADPSG es mucho más sencilla y propende por un tamizaje universal. En la primera valoración prenatal se debe determinar glucemia basal, hemoglobina A1c o una glucemia casual, para detectar tempranamente las diabetes no reconocidas previamente (Tabla 3) e iniciar tratamiento y seguimiento en igual forma como se hace con las diabetes previas al embarazo. Si no se confirma una diabetes manifiesta, una glucemia basal igual o mayor de 92 mg/dL pero menor de 126 mg/dL diagnostica diabetes gestacional. Si la glucemia basal es menor de 92 mg/dL, se deberá realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 g de glucosa, entre las semanas 24 y 28 de gestación. Los valores diagnósticos actuales se muestran en la tabla 4:

Tabla 3. CRITERIOS ACTUALES DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL

Tamiz de Glucosa (50g de glucosa anhidra en 250 mL de agua, entre la semana 24 a 28 en toda mujer embarazada sin factores de riesgo con factores de riesgo debe realizarse antes de esta SDG)

Positiva: Si es ≥ 140 mg/dL, no hace el diagnóstico de diabetes mellitus, a menos que el resultado sea ≥ 180 mg/dL, en cuyo caso NO deberá someterse a la paciente a CTOG y quedara clasificada como DG

Si la prueba es positiva entre 140 y 180 mg/dL deberá practicarse la CTOG.

CURVA DE TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA (75g)

Positiva: 2 o más valores alterados de acuerdo a los criterios de la ADA y/o WHO(Tabla 4)

Negativa: Ningún valor alterado

Intolerancia a los carbohidratos: 1 valor alterado

GLUCOSA AL AZAR, mayor a 200 mg/dL

ó

GLUCOSA EN AYUNAS, mayor a 126 mg/dL

ó

HEMOGLOBINA A1c, mayor a 6.5 %

García TH, Diabetes gestacional: Diagnóstico y tratamiento. Fascículos de Endocrinología. Fascículo de Diabetes, Producciones Científicas, Colombia, 2011. Normas y procedimientos de Ginecología y Obstetricia, 2003, INPER, México.

Tabla 4. CRITERIOS ACTUALES PARA DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL, 2010.		
TIEMPO	ADA	WHO
0'	≥92 mg/Dl	126 mg/dL
60'	≥180 mg/Dl	-----
120'	≥153 mg/Dl	140 mg/dL
USANDO 75 G DE GLUCOSA AYUNO DE 8 HORAS 24-28 SEMANAS DE GESTACIÓN, SIN DIABETES PREVIA ADA: ASOCIACION AMERICANA DE DIABETES WHO: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD		

García TH, Diabetes gestacional: Diagnóstico y tratamiento. Fascículos de Endocrinología. Fascículo de Diabetes, Producciones Científicas, Colombia, 2011.

Los criterios actuales para diagnóstico de Diabetes gestacional a partir del año 2010 son los que se mencionan en la tabla 3 y tabla 4; sin embargo, en nuestro hospital se realiza tomando como guía los criterios de *O'Sullivan y Mahan*, que difieren de los anteriores en cuanto a proceder y cifras diagnósticas ya mencionadas.

Una vez que se ha confirmado el diagnóstico de diabetes gestacional, se debe iniciar un tratamiento multidisciplinario, e iniciar tratamiento con dieta e insulina, aunque recientemente ya existen estudios sobre el uso de hipoglucemiantes orales para el tratamiento de esta endocrinopatía (21, 22, 23, 24, 25, 26) y disminuir el riesgo de complicaciones materno-fetales.

En todos los casos, la forma de interrupción del embarazo será por indicación estrictamente obstétrica. Hasta hace algunos años en la mayoría de las publicaciones se sugería en forma prácticamente dogmática la interrupción del embarazo de la mujer diabética a las 37 semanas con la intención de reducir las muertes fetales in útero. Afortunadamente en la actualidad con un adecuado control de la patología, el embarazo puede progresar hacia el término en todos los casos y la fecha de terminación y la vía son indicaciones estrictamente obstétricas (27).

Las pacientes que hayan desarrollado Diabetes gestacional deberán acudir entre la sexta y octava semana del puerperio para que se les efectúe una curva de tolerancia a la glucosa de 2 horas (75 g de glucosa), de acuerdo con el resultado quedarán clasificadas como: Diabetes mellitus, intolerancia a la glucosa en ayuno, intolerancia a los carbohidratos o normogluemia, de acuerdo a los criterios establecidos por la OMS (Tabla 6) (27).

Tabla 6. CRITERIOS ACTUALES PARA CLASIFICACIÓN DE DIABETES EN EL PUERPERIO SEGÚN LA OMS.

INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN AYUNO:

Glucosa en ayuno: ≥ 100 mg/dL y ≤ 126 mg/dL

INTOLERANCIA A LOS CARBOHIDRATOS:

Glucosa a las 2 horas de CTOG 75g : ≥ 140 mg/dL y ≤ 200 mg/dL

DIABETES MELLITUS:

Glucosa en ayuno: ≥ 126 mg/dL y ≤ 200 mg/dL

Glucosa a las 2 horas de CTOG 75g : ≥ 200 mg/dL

García TH, Diabetes gestacional: Diagnóstico y tratamiento. Fascículos de Endocrinología. Fascículo de Diabetes, Producciones Científicas, Colombia, 2011.

Sin embargo, la meta es la prevención de dicha endocrinopatía, la atención preconcepcional en pacientes en quienes se sospecha posible desarrollo de diabetes gestacional debe incluir la confirmación de niveles normales de glucosa sanguínea y la indicación de una dieta adecuada y controlada, debido a que no existen pruebas predictivas de diabetes gestacional ni de las condiciones óptimas antes de la concepción que pudieran evitar el desarrollo de este trastorno durante el embarazo (22).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los resultados obstétricos de las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional atendidas en el periodo de Enero a Diciembre de 2011 en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas”?

La búsqueda de la diabetes gestacional tiene gran importancia epidemiológica debido a que un buen control del metabolismo reduce en forma significativa el riesgo de las complicaciones materno-fetales, y permite detectar precozmente una población de mujeres con riesgo de contraer diabetes mellitus después de finalizado el embarazo. Este último riesgo se ha calculado, y es aproximadamente de un 15 % el primer año, y de un 5 % en los siguientes 15 años. La importancia de detectar un grupo de madres con alto riesgo de contraer una diabetes mellitus después de finalizado el embarazo, sobre todo tipo 2, radica en que se ha demostrado que se puede evitar o retardar la aparición de la enfermedad con medidas preventivas y controles periódicos adecuados, además de producir un importante ahorro económico al disminuir significativamente los gastos, ya que decrece el índice de cesárea y se necesita menos de los cuidados perinatales.

Debido a que el Hospital General de Ecatepec “Las Américas” se considera un hospital joven con inicio en sus investigaciones, es importante realizar un estudio como éste.

III. JUSTIFICACIÓN

Hasta la fecha no se han realizado estudios que describan los resultados obstétricos de las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas”, ya que se puede considerar un hospital joven, con inicio en investigaciones para su población. Siendo esta una excelente oportunidad para un primer estudio tomándose en cuenta el gran número reportado de atención obstétrica, brindando atención dentro de este grupo de población a pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional, debido a múltiples complicaciones obstétricas asociadas a Diabetes gestacional, resulta importante establecer los resultados obstétricos asociados a este trastorno de hiperglucemia durante la gestación. Se ha incrementado el desarrollo de esta patología calculándose de un 4 a 11 % durante esta etapa, por lo tanto, aumenta el riesgo de morbilidad materno fetal, siendo esta patología un problema de gran repercusión no solo en el ámbito de salud en México, sino también con repercusiones en el ámbito social y económico.

IV. HIPÓTESIS

NULA:

Los resultados obstétricos de las pacientes con Diabetes gestacional en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas” no difieren a lo reportado en la literatura nacional y mundial.

ALTERNA:

Los resultados obstétricos de las pacientes con Diabetes gestacional en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas” difieren a lo reportado en la literatura nacional y mundial.

V. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

OBJETIVO GENERAL:

Identificar los resultados obstétricos de las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas" en el periodo de Enero a Diciembre de 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *Identificar las principales complicaciones maternas y fetales de las pacientes que cursan con Diabetes gestacional.*
- *Identificar la principal vía de resolución del embarazo en las pacientes con Diabetes gestacional.*
- *Identificar la relación existente entre Diabetes gestacional e índice de masa corporal.*
- *Conocer la frecuencia de Diabetes gestacional en mujeres con atención prenatal en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas".*

VI. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio probabilístico, tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

Se recabaron los datos de los expedientes clínicos de las mujeres embarazadas con diagnóstico de Diabetes gestacional, atendidas y con resolución del embarazo en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas", en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2011.

Los criterios de selección para el estudio fueron los siguientes:

1. Criterios de inclusión:

Expedientes clínicos completos de mujeres con atención y resolución del embarazo del Hospital General de Ecatepec "Las Américas" en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2011 con determinación de Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa de 100 g alterada de acuerdo a los criterios de O'Sullivan y Mahan con diagnóstico de Diabetes gestacional.}

2. Criterios de exclusión:

Expedientes incompletos.

Pacientes con diagnóstico de Diabetes pregestacional

Pacientes con diagnóstico de Intolerancia a los Carbohidratos

Pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional que no tuvieron resolución del embarazo en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas"

- Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
Diabetes Gestacional <i>Variable independiente</i>	Intolerancia a la glucosa que aparece o es reconocido por primera vez durante el embarazo.	Tamiz de glucosa: $\geq 180\text{mg/dL}$ ó CTOG (100 g Glucosa anhidra) alterada con 2 o más valores de acuerdo a <u>Criterios de O'Sullivan y Mahan:</u> 0' : $\geq 105\text{ mg/dL}$ 60' : $\geq 190\text{ mg/dL}$ 120' : $\geq 165\text{ mg/dL}$ ó Glucosa al azar: $\geq 200\text{ mg/dL}$	Positivo ó Negativo	Cualitativa nominal
Índice de Masa Corporal (IMC) <i>Variable independiente</i>	Medida de asociación entre el peso y la talla.	Relación que guarda el peso expresado en kilogramos entre la talla al cuadrado expresado en metro elevado al cuadrado IMC: Peso (Kg)/Talla (m^2)	NORMAL: 18.5 a 24.99 SOBREPESO: 25.0 a 29.99 OBESIDAD: TIPO I 30.0 a 34.99 TIPO II 35.0 a 39.99 TIPO III ≥ 40.0	Cualitativa ordinal
Edad <i>Variable independiente</i>	Medida que se refiere al tiempo de existencia de alguna persona, desde su nacimiento hasta la actualidad.	Corresponde a la medida que se refiere al tiempo de existencia de alguna persona, desde su nacimiento hasta la actualidad,	Años	Cuantitativa discreta
Parto <i>Variable dependiente</i>	Conjunto de fenómenos fisiológicos que determinan y acompañan la expulsión del feto y los anexos ovulares desde la cavidad uterina hasta el exterior a través del canal de parto.	Corresponde al conjunto de fenómenos fisiológicos que determinan y acompañan la expulsión del feto y los anexos ovulares desde la cavidad uterina hasta el exterior a través del canal de parto.	Presente ó Ausente	Cualitativa nominal

<p>Cesárea</p> <p><i>Variable dependiente</i></p>	<p>Intervención quirúrgica que tiene como objetivo extraer el producto de la concepción y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e incisión de la pared uterina</p>	<p>Corresponde a la intervención quirúrgica que se le realiza a la paciente para extraer el producto de la concepción y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e incisión de la pared uterina</p>	<p>Presente ó Ausente</p>	<p>Cualitativa nominal</p>
<p>Complicación</p> <p><i>Variable dependiente</i></p>	<p>Fenómeno o situación que alarga el curso de la enfermedad o dificulta su resolución</p>	<p>Corresponde al fenómeno o situación materna o fetal que alargaran o dificultaran la resolución del embarazo secundario a la Diabetes gestacional.</p>	<p>Presente ó Ausente</p>	<p>Cualitativa nominal</p>
<p>Tratamiento</p> <p><i>Variable dependiente</i></p>	<p>Conjunto de medios de cualquier tipo, higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos o bien físicos, los cuales tendrán como finalidad primaria la curación o el alivio de enfermedades o algunos síntomas de estas una vez que ya se ha llegado al diagnóstico de las mismas.</p>	<p>Corresponde al conjunto de medios higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos o físicos, que se brindaron a las pacientes con Diabetes gestacional con la finalidad primaria de mejorar los niveles de glucosa y evitar complicaciones.</p>	<p>Presente ó Ausente</p>	<p>Cualitativa nominal</p>
<p>Control posterior a resolución de embarazo</p> <p><i>Variable dependiente</i></p>	<p>Las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional deberán acudir entre la sexta y octava semana del puerperio para que se les efectúe una CTOG de 75 g para clasificación de acuerdo a resultados</p>	<p>Corresponde a las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional que acudieron entre la sexta y octava semana del puerperio y que se les realizó una CTOG de 75 g para clasificación de acuerdo a resultados.</p>	<p>Presente ó Ausente</p>	<p>Cualitativa nominal</p>

VII. PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO

Se solicitó en la jefatura del servicio de Ginecología los censos del servicio de hospitalización de Enero a Diciembre de 2011, se realizó la búsqueda intencionada de las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional, posteriormente se solicitó al área de archivo clínico los expedientes de las pacientes mencionadas, se registraron los datos recopilados en el programa Excel y se creó la base de datos, previamente diseñada para el análisis exploratorio de los mismos para realización de gráficos, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones (Anexo 1).

VIII. DISEÑO ESTADÍSTICO

- Recolección de datos y organización de datos:

Los datos recolectados se registraron en la hoja de Microsoft Excel (anexo No. 1), los cuales sirvieron para el análisis exploratorio de los mismos, al obtener la totalidad de la información se capturó en una base de datos del programa Microsoft Excel 2010, llevándose a cabo el análisis estadístico descriptivo (frecuencia, proporción, mediana). Por último se realizó la elaboración de cuadros y gráficas para representar la información obtenida.

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó la aprobación del comité local de investigación, el presente toma en consideración la Declaración de Helsinki con su última enmienda en Corea del Sur en el 2008, el Código de Nuremberg, el Reporte de Belmont, además de las instancias legales mexicanas: La Constitución Políticas de los Estados Unidos Mexicanos, La Ley General de Salud y su Reglamento en Materia de Investigación para la Salud.

Para la hoja de consentimiento informado:

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud".

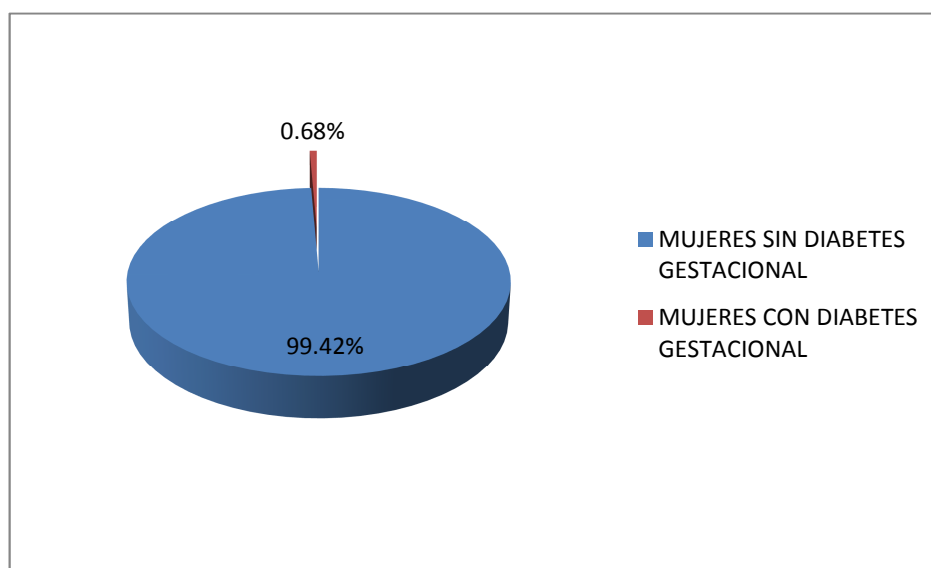
Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

Debido a que se trata de un estudio retrospectivo, no se solicitará consentimiento informado, la información que se maneje será confidencial y no se presentará algún dato personal de las pacientes.

X. RESULTADOS

Durante el periodo de Enero a Diciembre de 2011 en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas" se atendieron 7477 mujeres embarazadas con resolución del embarazo, (partos 5733, cesáreas 1744), de este total, 51 (0.68%) pacientes tuvieron diagnóstico de Diabetes gestacional con resolución del embarazo en el hospital (*Gráfica 1*).

GRAFICA 1. MUJERES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL Y RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

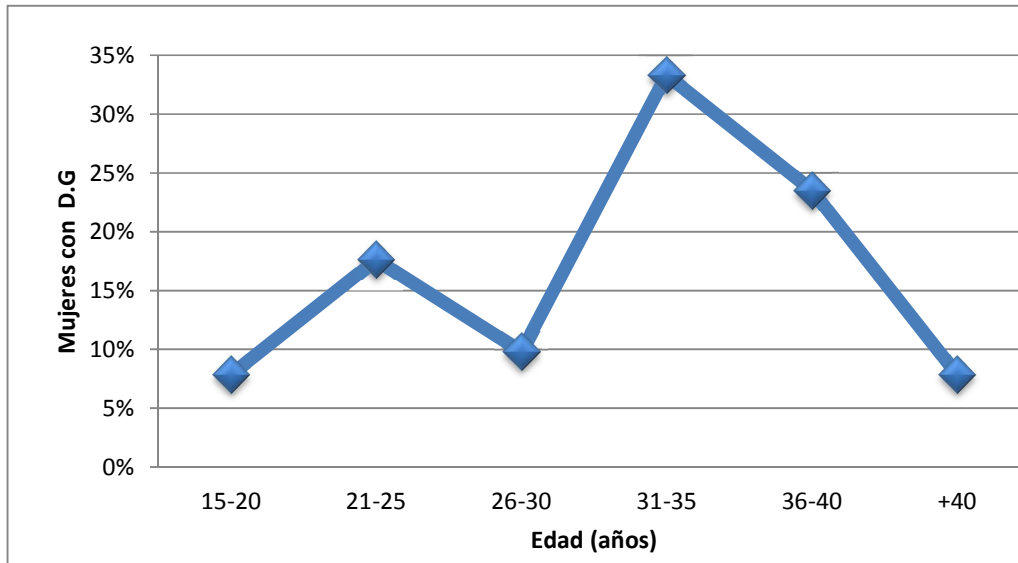
Con respecto a la edad, se observó una mayor incidencia de Diabetes gestacional en el grupo de edad de 31 a 35 años, con un promedio de 31.6 años, con una desviación estándar grupal de 0.043 (*Gráfica 2 y Tabla 1*).

TABLA 1. INCIDENCIA DE DIABETES GESTACIONAL EN RELACION A LA EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.

EDAD (años)	DIABETES GESTACIONAL (No. Casos)	DIABETES GESTACIONAL (Porcentaje)
15-20	4	8
21-25	9	18
26-30	5	10
31-35	17	33
36-40	12	23
+40	4	8

Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

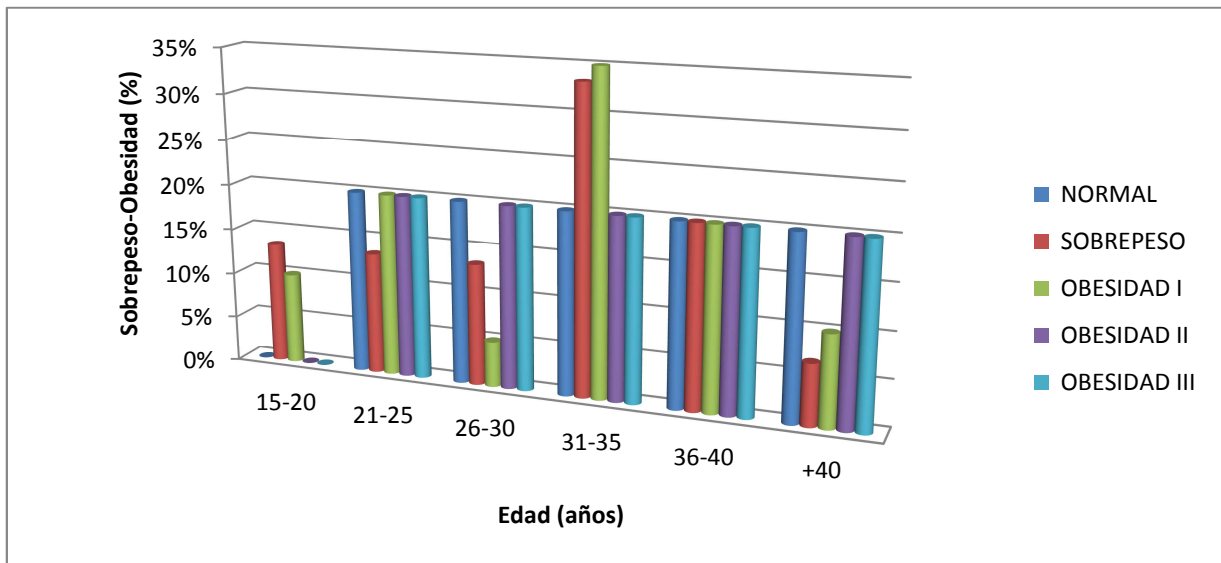
GRAFICA 2. INCIDENCIA DE DIABETES GESTACIONAL EN RESPECTO A LA EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

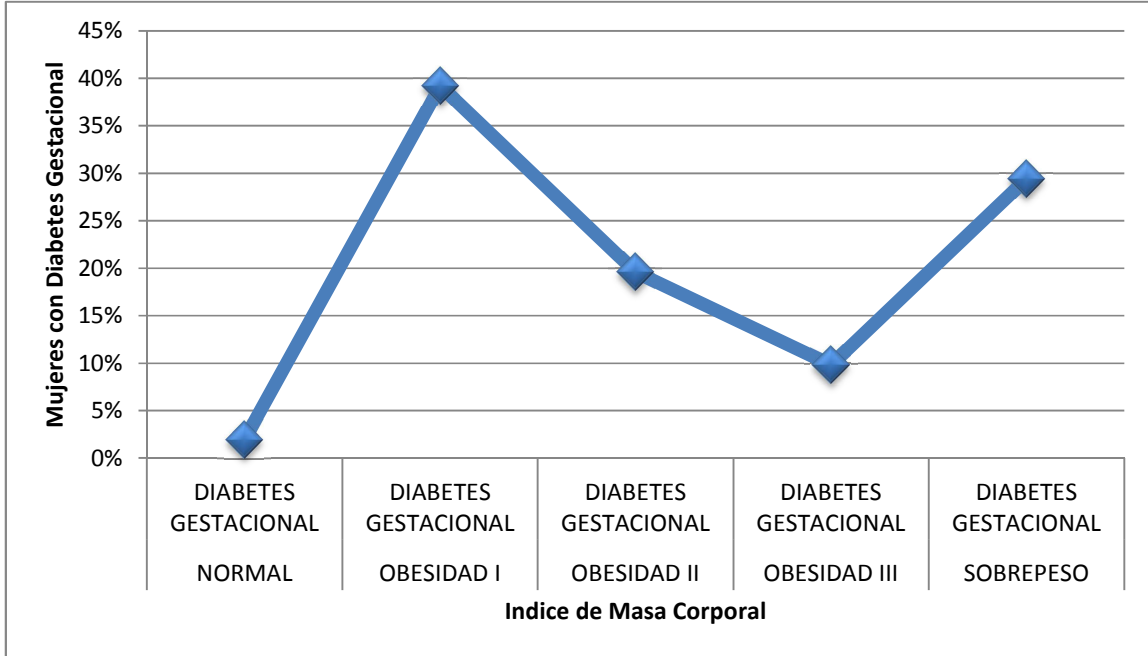
Se observó una relación entre sobrepeso y obesidad grado 1 con Diabetes gestacional (*Gráfica 3*), dicha relación fue más frecuente en el grupo de edad de 31 a 35 (*Gráfica 4*), grupo en donde se encuentra la mayor incidencia de Diabetes gestacional.

GRAFICA 3. RELACION ENTRE EDAD Y GRADOS DE OBESIDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

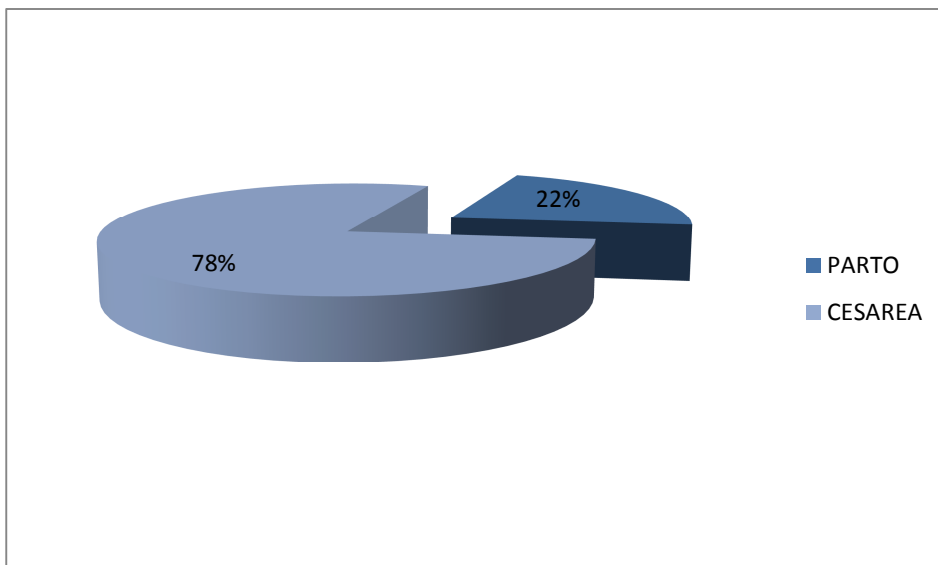
GRAFICA 4. RELACION ENTRE DIABETES GESTACIONAL E INDICE DE MASA CORPORAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

En el estudio, la principal vía de resolución del embarazo en las pacientes con Diabetes gestacional fue cesárea en un 78%, la resolución vía vaginal se reportó en un 22% (Gráfica 5).

GRAFICA 5. VIA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

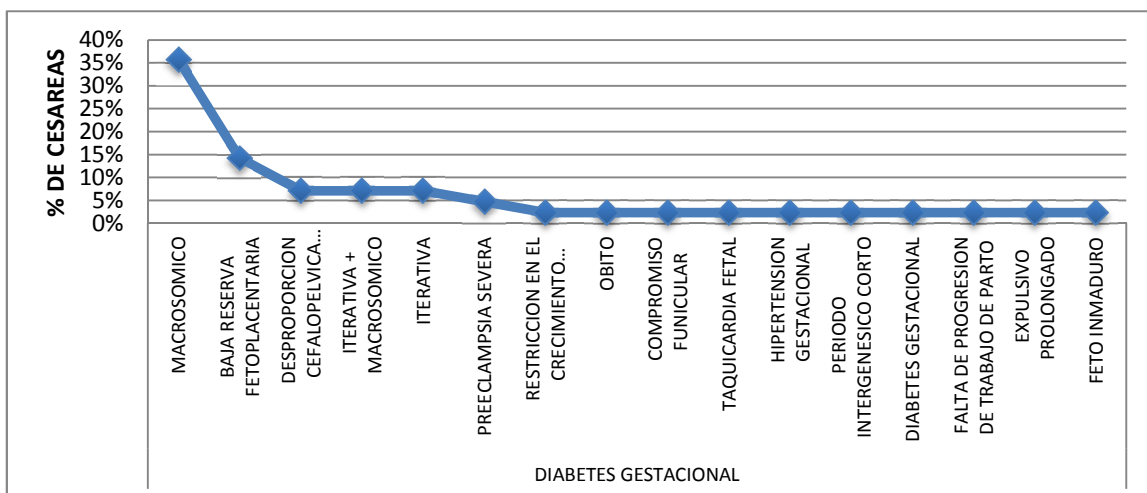
La principal causa de resolución del embarazo vía abdominal en pacientes con Diabetes gestacional fue la macrosomía fetal en un 35.71%, seguido por baja reserva feto placentaria en un 14.29%, la desproporción cefalopélvica materna y la cesárea iterativa fueron la tercer causa de resolución del embarazo vía abdominal (Tabla 2 y Gráfica 6), la preeclampsia severa como causa de cesárea se observó en un 4.76% de las pacientes con Diabetes gestacional. En un porcentaje menor se observaron diversas causas de realización de cesárea en las pacientes con Diabetes gestacional. (Tabla 2 y Gráfica 6)

TABLA 2. CAUSAS DE CESAREA EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.

MOTIVOS DE CESAREA	PORCENTAJE
MACROSOMICO	35.73%
BAJA RESERVA FETOPLACENTARIA	14.29%
DESPROPORCION CEFALOPELVICA MATERNA	7.14%
ITERATIVA + MACROSOMICO	7.14%
ITERATIVA	7.14%
PREECLAMPSIA SEVERA	4.76%
RESTRICCIÓN EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO	2.38%
OBITO	2.38%
COMPROMISO FUNICULAR	2.38%
TAQUICARDIA FETAL	2.38%
HIPERTENSION GESTACIONAL	2.38%
PERIODO INTERGENESICO CORTO	2.38%
DIABETES GESTACIONAL	2.38%
FALTA DE PROGRESION DE TRABAJO DE PARTO	2.38%
EXPULSIVO PROLONGADO	2.38%
FETO INMADURO	2.38%

Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

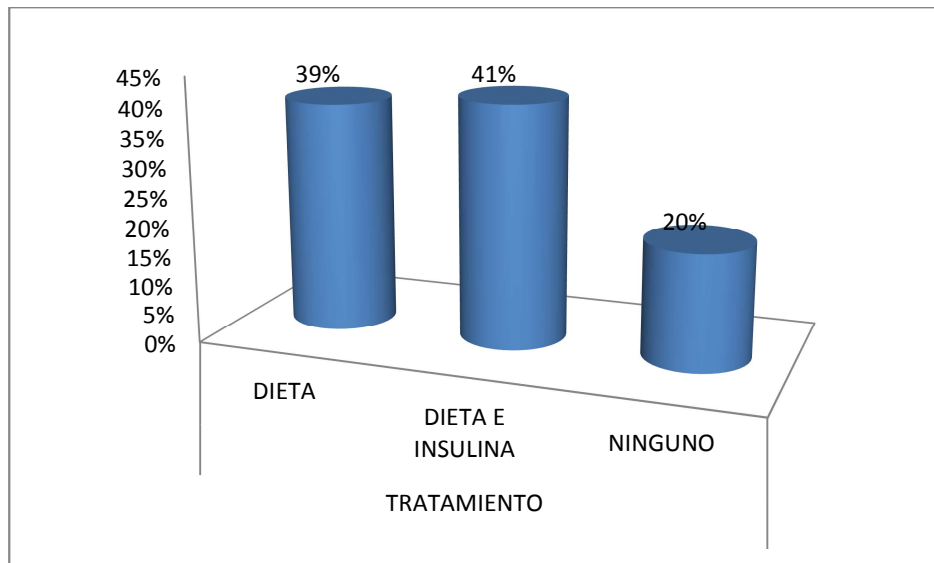
GRAFICA 6. CAUSAS DE CESAREA EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

Con respecto al tratamiento, el 80.4% de las mujeres con Diabetes gestacional y resolución del embarazo en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas" recibió tratamiento médico en el hospital. El 39% solo se maneja con dieta, mientras que el 41% recibió tratamiento con dieta e insulina, el 20% de mujeres no recibió ningún tipo de tratamiento (*Gráfica 7*).

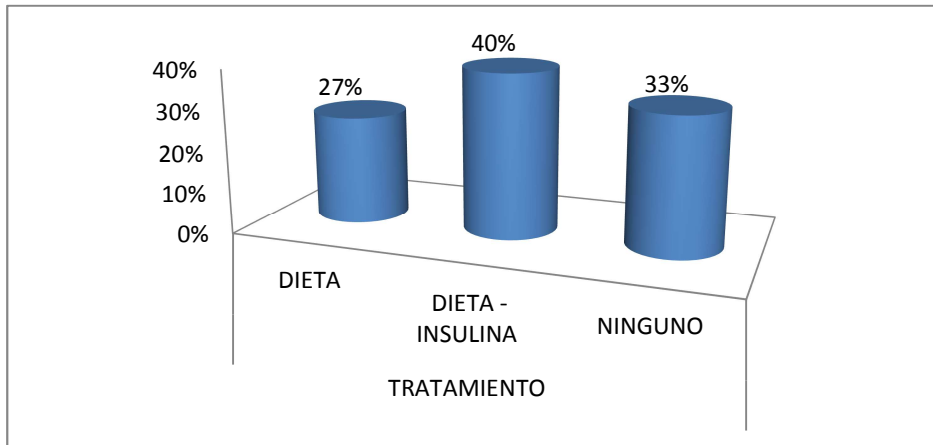
GRAFICA 7. TRATAMIENTO MÉDICO EN LAS MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL Y RESOLUCION DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMERICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

En las mujeres con Diabetes gestacional y macrosomía el 40% tenían tratamiento con dieta e insulina, seguido del 33% de mujeres que no recibían ningún tipo de tratamiento, mientras que el 27% de mujeres con Diabetes gestacional y macrosomía solo recibieron tratamiento con dieta (*Gráfica 8*).

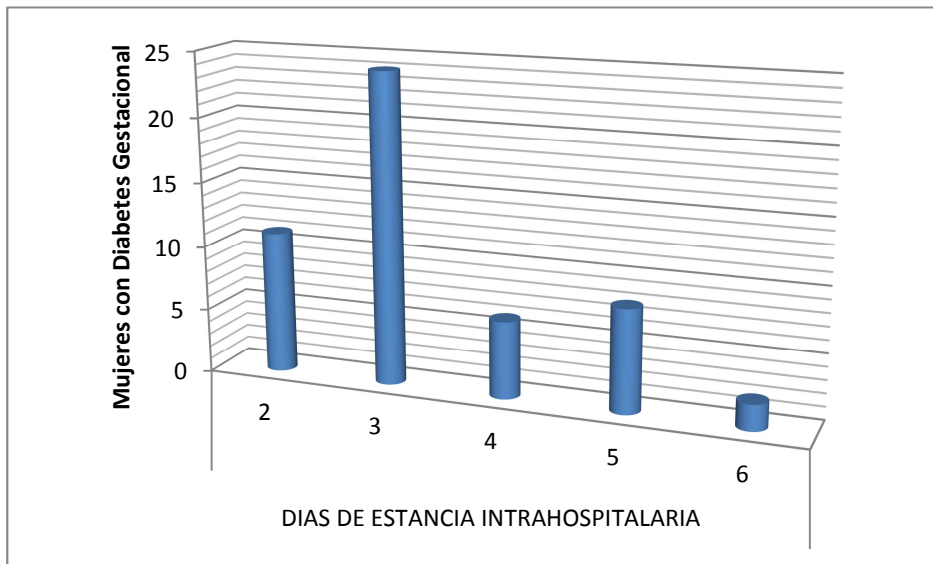
GRAFICA 8. TRATAMIENTO MÉDICO EN LAS MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL Y MACROSMIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

Posterior a la resolución del embarazo las pacientes con Diabetes Gestacional estuvieron hospitalizadas para control metabólico en promedio 3 días (*Gráfica 9*).

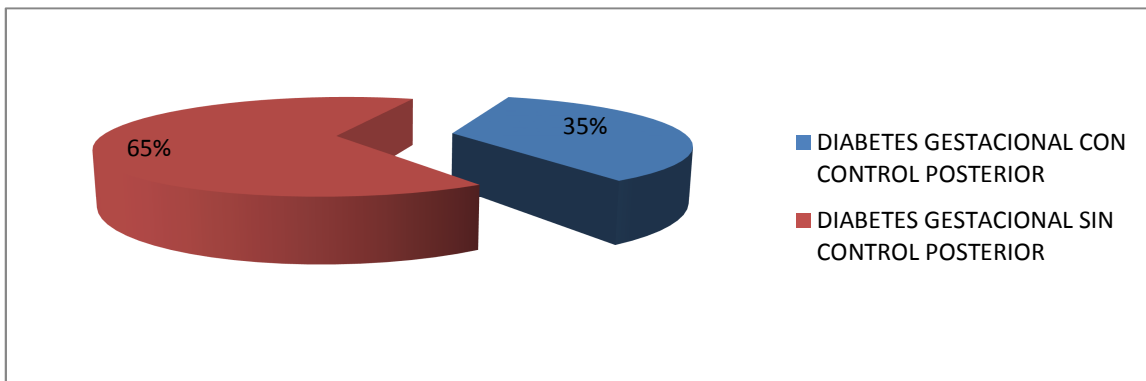
GRAFICA 9. DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL POSTERIOR A LA RESOLUCION DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

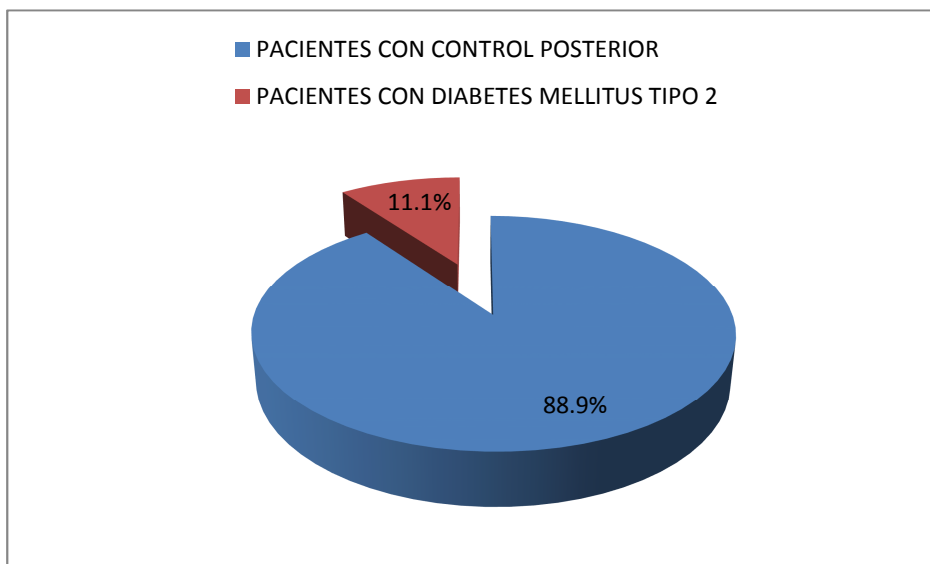
En el estudio se observó que después del egreso hospitalario, el 65% de las pacientes con Diabetes gestacional y resolución del embarazo en nuestro hospital no acudió al control posterior pese a la indicación médica, solo el 35 % de las mujeres con Diabetes gestacional acudió a control posterior para clasificación (Gráfica 10), de este 35% de mujeres, se clasificó al 11.1% con Diabetes melitus tipo 2. (Gráfica 11).

GRAFICA 10. CONTROL POSTERIOR A LA RESOLUCION DEL EMBARAZO DE LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMERICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

GRAFICA 11. PACIENTES QUE SE CLASIFICARON CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 POSTERIOR AL EVENTO OBSTÉTRICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC "LAS AMERICAS" EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2011.



Archivo Clínico de Hospital General de Ecatepec "Las Américas".

XI. DISCUSIÓN

Como se ha mencionado la Diabetes gestacional se caracteriza por una intolerancia a la glucosa que aparece o es reconocida por primera vez durante el embarazo, secundaria a una función insuficiente de las células beta del páncreas para la producción de insulina que el cuerpo necesita ⁽¹⁾. Hablar de una frecuencia de esta patología no sería muy acertado, ya que los datos porcentuales que se han informado son muy variables y dependen mucho de las características de la población estudiada, así como de los criterios utilizados para establecer el diagnóstico. En México se ha mencionado una frecuencia que varía entre 4 y 11% de la población obstétrica ⁽³⁾. Hernández Valencia (2005) reporta una afectación del 7% del total de embarazos ⁽²²⁾, en el Hospital General de Ecatepec "Las Américas" durante el periodo de enero a diciembre de 2011 se observó una frecuencia de 0.68% resultados difieren de lo reportado para la población mexicana, encontrando una frecuencia en el estudio por debajo de lo esperado quizá esta frecuencia observada se deba al método diagnóstico, ya que la disminución de los límites superiores de la normalidad a la hora del diagnóstico de diabetes gestacional ha implicado un aumento de diagnósticos de alteraciones del metabolismo de la glucosa en el embarazo que implica una mejora considerable en la calidad de la atención de las mujeres y de sus hijos, y la disminución de complicaciones para la madre y su hijo, tanto durante la gestación como en el periodo postnatal.

Respecto a la edad de la madre, se ha señalado que la incidencia de Diabetes gestacional es de 0.4 a 0.5 en menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad ^(3, 8, 23), en el estudio la mayor incidencia de Diabetes gestacional se presentó en el grupo de edad de 31 a 35 años, datos que coinciden con lo referido en la literatura, siendo la edad mayor a 25 años un factor de riesgo para el desarrollo de Diabetes gestacional.

El índice de masa corporal $> 25 \text{ kg/m}^2$ de superficie corporal, se ha reconocido ampliamente en la literatura como factor de riesgo en el desarrollo de Diabetes gestacional, en el estudio se observó una relación entre sobrepeso y obesidad grado 1 con Diabetes gestacional, teniendo en cuenta estos resultados se establece que cursar con sobrepeso u obesidad es factor de riesgo para desarrollar Diabetes gestacional en la población estudiada, tal como se ha establecido en la literatura ^(3, 8, 10, 23, 24, 25).

La Diabetes gestacional incrementa el riesgo de morbimortalidad materno fetal, dentro de las complicaciones durante el embarazo se puede mencionar aumento de resolución del embarazo vía abdominal ⁽⁸⁾. En las mujeres con Diabetes gestacional se ha descrito un aumento en la tasa de cesáreas, limitados datos muestran una tasa de 22-30 % en mujeres con Diabetes gestacional no tratadas o no reconocidas, comparada con una tasa del 17 % para mujeres sin Diabetes gestacional ⁽²⁶⁾. En este estudio se encontró una tasa mayor de cesáreas a la reportada en la literatura.

La macrosomía fetal es la complicación más frecuente de la Diabetes gestacional, se ha mencionado que ocurre en un 20-35 % de las diabéticas embarazadas, llevando a una mayor tasa de trauma periparto como distocia de hombros, la cual se aumenta 2-4 veces con respecto a un embarazo normal (0,3-0,5 %), trauma del plexo braquial, daño del nervio facial y céfalo hematomas. Además se encuentra mayor tasa de cesárea, hemorragia posparto, laceraciones del canal del parto y corioamnionitis debido a trabajos de parto prolongados ^(15, 26). En el estudio se observó la macrosomía fetal como principal causa de cesárea en un 35.71%, dato que concuerda a lo reportado en la literatura, seguido por baja reserva feto placentaria, desproporción cefalopélvica materna y la cesárea iterativa causas que no son mencionadas en la literatura ⁽⁸⁾.

Como se mencionó, la macrosomía fetal es una de las complicaciones principales de la pacientes con Diabetes Gestacional, se ha reportado que un buen control de las cifras de glucosa disminuye el riesgo de macrosomía fetal, el ACOG y la ADA mencionan como metas terapéuticas en Diabetes gestacional lo siguiente : Glucosa en ayuno ≤ 95 mg/dL, Glucosa 1 hora postprandial 130 – 140 mg/dL, Glucosa 2 horas postprandial ≤ 120 mg/dL, ambos mencionan que no solo con dieta y ejercicio se tener un adecuado control de cifras de glucosa, que aproximadamente el 80% de las pacientes ameritan insulina para lograr la meta terapéutica. ⁽²⁸⁾. En este estudio, se observó que el 40% de las mujeres con Diabetes gestacional y macrosomía tenían tratamiento con dieta e insulina, seguido del 33% de mujeres que no recibían ningún tipo de tratamiento, mientras que el 27% de mujeres con Diabetes gestacional y macrosomía solo recibieron tratamiento con dieta, sin embargo, pese al tratamiento recibido, se presentó la macrosomía fetal como principal complicación de Diabetes gestacional lo que refleja un control inadecuado de las cifras de glucosa durante el embarazo sin llegar a las metas terapéuticas ya comentadas o un retraso en el diagnóstico de la patología.

Se ha establecido ampliamente que las pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional deberán acudir entre la sexta y octava semana del puerperio para que se les efectúe una CTOG de 75 g para clasificación de acuerdo a resultados, no existen estudios que reporten el control posterior a la resolución del embarazo de las pacientes con Diabetes gestacional para clasificación de esta , en el estudio el 65% de las pacientes con Diabetes gestacional no llevo control posterior a su egreso hospitalario pese a la indicación médica, solo el 35 % de ellas acudió a control posterior para clasificación, clasificándose el 11.1% con Diabetes melitus tipo 2 dato que concuerda con lo reportado a la literatura ⁽²⁹⁾.

XII. CONCLUSIONES

En este estudio se concluyó que la búsqueda intencionada de mujeres con riesgo de Diabetes gestacional tiene gran importancia epidemiológica debido a que un buen control del metabolismo reduce en forma significativa el riesgo de las complicaciones materno-fetales, además de producir un importante ahorro económico al disminuir significativamente los gastos, ya que decrece el índice de cesárea y se necesita menos de los cuidados perinatales.

El realizar el cribado de Diabetes gestacional con los nuevos criterios establecidos por la ADA aumenta el número de diagnósticos de alteraciones del metabolismo de la glucosa en el embarazo implicando una mejora considerable en la calidad de la atención perinatal, y la disminución de complicaciones maternas y fetales, tanto durante la gestación como en el periodo postnatal.

Es indispensable en la atención prenatal de la mujer con Diabetes gestacional lograr las metas terapéuticas de niveles de glucosa pre y postprandial establecidas por ACOG y la ADA, secundariamente se logrará una disminución del índice de cesárea al decrecer la macrosomía fetal producida por la endocrinopatía.

Se debe hacer hincapié del control posterior a la resolución del embarazo en las mujeres con Diabetes gestacional ya que la importancia de detectar un grupo de madres con alto riesgo de contraer una Diabetes mellitus después de finalizado el embarazo, sobre todo tipo 2, radica en que se ha demostrado que se puede evitar o retardar la aparición de la enfermedad con medidas preventivas y controles periódicos adecuados.

Sin embargo, sería bueno para el Hospital General de Ecatepec "Las Américas", realizar más estudios de Diabetes gestacional acerca de su epidemiología, factores de riesgo, complicaciones, resolución obstétrica y control posterior y de acuerdo a esto poder brindar un mejor manejo perinatal al binomio, con reducción de las complicaciones maternas y fetales, así como prevención o detección oportuna de Diabetes mellitus.

XIII. RECOMENDACIONES.

En el Hospital General Ecatepec “Las Américas” se debe realizar el tamizaje universal en la primera valoración prenatal determinando la glucemia basal, hemoglobina A1c o una glucemia casual, para detectar tempranamente las diabetes no reconocidas previamente e iniciar tratamiento y seguimiento en igual forma como se hace con las diabetes previas al embarazo, en caso de no confirmar una diabetes manifiesta, se deberá realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 g de glucosa, entre las semanas 24 y 28 de gestación con los criterios diagnósticos actuales establecidos por la ADA, así mismo, se debe hacer una detección oportuna y no retrasar el diagnóstico.

Se debe realizar un control adecuado de la glucemia en todas las pacientes con Diabetes gestacional, llegando a las metas establecidas por la ACOG.

Se recomienda instruir a las pacientes con respecto a la importancia de un adecuado tratamiento dietético y farmacológico.

Se debe contar con el apoyo del servicio de Nutrición en el Hospital General de Ecatepec “Las Américas” para que instruya a la paciente con Diabetes gestacional de forma adecuada en el tratamiento dietético.

Se debe instruir a los médicos de primer nivel de atención del tamizaje universal para detección oportuna de Diabetes gestacional, ya que en muchas ocasiones llegan en semanas de gestación muy avanzadas para realizar el diagnóstico oportuno y por lo tanto es difícil poder brindar un adecuado manejo perinatal al binomio, con reducción de las complicaciones maternas y fetales.

Se debe hacer hincapié en las mujeres con Diabetes gestacional posterior a la resolución del embarazo de continuar el control para reclasificar la patología 6 semanas después a la resolución del embarazo.

Es importante concientizar a la población en general de la importancia de un estilo de vida en el que se lleve una alimentación adecuada y balanceada, así como la importancia del ejercicio, y por lo tanto disminuir el riesgo de patologías como la Diabetes gestacional, ya que se observe una relación entre sobrepeso y obesidad con Diabetes gestacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Buchanan TA, et al. What is Gestacional. Diabetes Diabetes Care, (30) S 2, July 2007
2. Hernández VM, Zarate A. Tratamiento de la diabetes en mujeres embarazadas. Ginecol Obstet Mex 2008; 76 (4):211-6
3. García GC. Diabetes mellitus estacional. Med Int Mex 2008;24(2):148-56
4. Hernández VM, Zarate A. Conceptos recientes de la etiopatogenia de la diabetes estacional. Ginecol Obstet Mex 2005; 73: 371-7
5. Barbour LA. Cellular mechanisms for insulin resistance in normal pregnancy and gestational diabetes. Diabetes Care 2007;30(supl-2):S112-S119.
6. Kapoor N, Sankaran S. Diabetes in pregnancy : a review of current evidence, Curr Opin Obstet Gynecol 2007, 19:586-590
7. Desoye G, Hauguei SM. The human placenta in gestacional Diabetes Mellitus. Diabetes Care, (30) S 2, July 2007
8. Firsbach SG, et al. Diabetes and pregnancy. Archives of Medical Research 36 (2005) 291-299
9. Melendez VJF. El manejo del aborto espontáneo y sus complicaciones. Gad Med Mex, Vol 139, S 1, 2003
10. Faucy A S, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. Mc Graw Hill- Interamericana, México 2008.
11. Cruz HJ, et al. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino, Rev Cubana Med Gen Integr 2007;23(4).
12. Obstetric Guideline 2ª Preterm Labor, British Columbia Reproductive Care Program, March 2005, pp 1-18
13. Lockwood Ch. Overview of preterm labor and delivery, UpToDate April 2007 p 1-9
14. Nazer HJ, et al. Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes estacional, Rev Méd Chile 2005; 133: 547-554
15. Gorddon B, et al. Neonatología: Fisiopatología y manejo del recién nacido. Editorial Médica Panamericana, España, 2001.
16. Fernández S, et al. Clinic Barcelona. Protocolo de Polihidramnios en Gestación Única. España, 2010.
17. Linares J, Poulsen R. Etiology and associated factors to intrauterine fetal death in a hospital in Antofagasta, Chile. R CIMEL 2007 Vol. 12 Nº 1.
18. Almirón EM, et al. Diabetes Gestacional. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina - Nº 152 – Diciembre 2005
19. García TH, Diabetes gestacional: Diagnóstico y tratamiento. Fascículos de Endocrinología. Fascículo de Diabetes, Producciones Científicas, Colombia, 2011.

20. Corcoy R, et al. Nuevos criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional a partir del estudio HAPO, ¿Son válidos en nuestro medio?. Elsevier, España, 2010, 24(4): 361-365.
21. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care, (30) S1, January 2007
22. Hernández VM. Aspectos básicos sobre el control de la diabetes gestacional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2005; 43(5) 419-423
23. Heras PB, et al. La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada, Prog Obstet Ginecol. 2011;54:575-80. Vol 54 No.11
24. Bloomgarden ZT. Gestacional Diabetes Mellitus and Obesity. Diabetes Care, Vol 33, No 5, 2010
25. Reece A, Homko CJ. How, when and why to test for gestacional diabetes mellitus. Contemporary OB/GYN, 2005
26. Campo CB, Posada EG. Factores de riesgo para Diabetes Gestacional en población obstétrica. Rev CES Med 2008; 22 (1): 59-69
27. Normas y procedimientos de Ginecología y Obstetricia, 2003, INPER, México.
28. Gabbe GS et al. Management of Diabetes Mellitus by Obstetrician – Gynecologist. Obstetrics and Gynecology, Vol 103, No 6 June 2004.
29. Bellamy L, et al. La Diabetes gestacional aumenta el riesgo de desarrollo posterior de diabetes tipo 2. Lancet, 2009; 373: 1773-9.

XIV. ANEXO 1.

NOMBRE	EXP	EDAD	PESO	TALLA	CTOG		IMC	SOBREPESO	CTOG	RESOLUCION	MOTIVO DE RESOLUCION	PESO RN	COMPLICACION	TRATAMIENTO	CONTROL POSTERIOR
					TIEM	MUESTRA									
					0'										
					60'										
					120'										