

11217

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO**

HOSPITAL GENERAL DR. "FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

TITULO

**"DIABETES Y EMBARAZO: EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL
DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"**

285248

AUTOR

**DRA. MARIA DOLORES CERON AMBRIZ
RESIDENTE DE IV AÑO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

ASESOR

**DR. MAURICIO RAUL GUTIERREZ CASTAÑEDA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

COASESOR

**DR. MARIO MAURICIO FERNANDEZ ROMERO
PROFESOR ADJUNTO**

Octubre 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

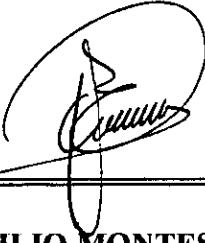
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
H.G. DR. FERNANDO QUIROZ (TZ.)

OCT. 24 2000

COORD. DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION



DR. EMILIO MONTES NUÑEZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL
"DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"



INSTITUTO DE MEDICINA
Sec. de Servs Escolares
por ... 2000
Unidad de Servs Escolares
MLJM, as (Hospital)

DR. RAFAEL RODRIGUEZ LEDESMA
COORDINADOR DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



DR. MAURICIO RAUL GUTIERREZ CASTAÑEDA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



DR. MARIO MAURICIO FERNANDEZ ROMERO
COASESOR DE TESIS, PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA

AGRADECIMIENTOS

**A DIOS
QUIEN NUNCA ME ABANDONA, Y QUE DIA A DIA GUIA MIS PASOS**

**A MIS PADRES, Y HERMANOS
QUE CON AMOR, RESPETO Y CONFIANZA HAN APOYADO MI CARRERA**

**AL DR. MAURICIO R. GUTIERREZ C.
MI MAESTRO , QUE DEPOSITO SU CONFIANZA, Y ME GUIO PARA INICIAR ESTA HERMOSA
CARRERA**

**A MARIO,
QUE ME FORTALECIO CON SU APOYO Y AMISTAD**

**Y ATODOS AQUELLOS
QUE INTERVINIERON PARA LOGRAR ESTA FACETA DE MI VIDA**

DIABETES Y EMBARAZO: EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"

RESUMEN:

La diabetes es un trastorno médico que complica el embarazo con una incidencia del 3 a 12% y representa una alta morbilidad y mortalidad materna y perinatal. Cetoacidosis, preeclampsia, malformaciones fetales, prematuridad, muerte fetal in útero y alteraciones del peso fetal, siguen siendo las principales complicaciones. El objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia de diabetes asociada a embarazo, la respuesta al tratamiento, y la repercusión materna y perinatal. Se estudiaron 110 pacientes con diabetes asociada al embarazo, la Diabetes Gestacional, fue la más frecuente (70%) y la Diabetes Tipo I, (2%) y II (28%), esta última asociada a obesidad, edad materna, y multiparidad. La terapia incluyó dieta y ejercicio en el 100% de las pacientes, el 57.27% requirieron manejo con la combinación de insulina rápida y NPH. El 95% de productos fueron de término y 5% de pretérmino. El método de resolución por cesárea fue del 78%. Las principales complicaciones maternas fueron los procesos infecciosos (50 al 60%) y la preeclampsia (9%). No hubo muertes fetales. En el recién nacido las complicaciones más neonatales más frecuentes fueron, macrosomía (18.18%) hiperbilirrubinemia (7 casos) e hipoglucemia (3 casos); ocurriendo dos muertes neonatales por malformaciones cardíacas, y uno de ellos asociado además a prematuridad. Se concluye que la incidencia de Diabetes asociada al embarazo es similar al reportado por la literatura. El manejo dietético e insulínico con un óptimo control metabólico, en una vigilancia multidisciplinaria, permite detectar y resolver complicaciones, obteniendo adecuados resultados maternos y perinatales en un hospital de segundo nivel.

Palabras clave: Diabetes, embarazo, insulina, dieta

DIABETES AND PREGNANCY: EXPERIENCE 5 YEARS OLD IN THE GENERAL HOSPITAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"

SUMMARY:

The diabetes is a medical dysfunction that complicates the pregnancy with an incidence from the 3 to 12% and it represents a high morbidity and maternal mortality and perinatal. Ketoacidosis, preeclampsia, fetal malformaciones, prematurez, fetal death in uterus and alterations of the fetal weight, they continue being the main complications. The objective of the present study was to determine the diabetes incidence associated to pregnancy, the answer to the treatment, and the maternal repercussion and perinatal. 110 patients were studied with diabetes associated to the pregnancy, the Diabetes Gestacional, was the most frequent (70%) and the Diabetes Tipo I, (2%) and II (28%), this last associated to obesity, maternal age, and multiparidad. The therapy included diet and exercise in 100% of the patients, 57.27% required handling with the combination of quick insulin and NPH. 95% of products was of term and 5 pretérmino%. The resolution method for Caesarean operation was of 78%. The main maternal complications were the infectious processes (50 to 60%) and the preeclampsia (9%). There were not fetal deaths. No In the recently born one the most frequent complications were, macrosomia (18.18%) hiperbilirrubinemia (7 cases) and hipoglucemia (3 cases); happening two deaths neonatales for heart malformaciones, and one of them also associated to prematurez. You concludes that the incidence of Diabetes associated to the pregnancy is similar to the one reported by the literature. The dietary handling and insulínico with a good metabolic control, in a surveillance multidisciplinaria, allow to detect and to solve complications, obtaining appropriate maternal results and perinatales in a hospital of second level.

Words key: Diabetes, pregnancy, insulin, diet

INTRODUCCIÓN

La Diabetes es un trastorno médico que con frecuencia complica el embarazo. La incidencia actual es de 3 al 12% de los embarazos con una repercusión importante sobre la gestación, que incrementa la morbilidad y mortalidad materna y fetal. El manejo adecuado, la vigilancia estricta, y la normoglucemia disminuirá estos eventos que a principios de siglo fueron devastadores (1,2,3,5,11). A partir de 1882, se reportaron resultados de embarazo y diabetes, que para entonces la mortalidad era del 30%, las pérdidas reproductivas, abortos, óbitos y muertes neonatales eran cercanas al 75% y las muertes maternas 25% (5,11). Bating describe en el año de 1921 la insulina y Leonard Thompson la administra por primera vez en 1922 con resultados favorables, ofreciendo un descenso brusco de la mortalidad materna que pasó del 45% al 20%, no ocurriendo lo mismo con la mortalidad perinatal que fue más paulatino (1,2,5,11). Hasta hace 20 años, se asesoraba a las diabéticas para evitar el embarazo o interrumpirlo. Han surgido diferentes clasificaciones en función del grado de riesgo de cada embarazada, la primera propuesta por la Dra. Priscilla White (1949), aceptada con la modificación por Freinkel, hasta la clasificación de la Diabetes Data Group y la clasificación etiológica (1998), ambas como las más aceptadas en la actualidad.

Clasificación etiológica de la Diabetes 1998

TIPO I Destrucción de células beta que conduce a deficiencia de insulina

TIPO II Puede variar con predominio de resistencia a la insulina o con deficiencia relativa a la insulina hasta el predominio del defecto de secreción con resistencia a la insulina.

TIPO III Otros tipos específicos, defecto genético de la célula beta, defecto genético de la acción de la insulina, enfermedad del páncreas, endocrinopatías, inducido por drogas o sustancias

químicas, infecciosa, y formas poco usuales inmunológicas.

TIPO IV Diabetes Gestacional

Clasificación del National Diabetes Data Group.

Tipo I diabetes mellitus insulino dependiente

Tipo II diabetes mellitus no insulino dependiente

Diabetes gestacional.

Diabetes secundaria

El embarazo aumenta la demanda de energéticos metabólicos que se requieren para el crecimiento y desarrollo fetal con sus estructuras de sostén que incluyen la placenta y el útero (1,2,5,14). El metabolismo energético es predominantemente anabólico durante la primera mitad de la gestación con acumulo de reservas orgánicas en forma de glucógeno y lípidos, que serán usados en la segunda mitad del embarazo, aunado al crecimiento del feto, es mayor y el metabolismo se forma primordialmente catabólico (2,3,5,14). Varias hormonas como el cortisol, estrógenos y progestágenos, estimulan la acumulación de grasa de tal forma que el embarazo temprano se caracteriza por aumento en la secreción de insulina en respuesta a la glucosa, una sensibilidad periférica a la insulina ligeramente aumentada, una tolerancia a la glucosa normal o ligeramente aumentada y cúmulo de grasa aumentada (2,3,5,14). El embarazo en fase tardía se caracteriza por un crecimiento acelerado del feto, aumento brusco del lactógeno placentario humano, estrógenos y resistencia creciente a acciones múltiples de la insulina, existe la “inanición acelerada” con utilización predominantemente de carbohidratos a la correspondiente de grasa (1,2,3,4,5,14).

La relación de Embarazo sobre la Diabetes, aumenta los requerimientos de insulina y pueden ocurrir episodios de cetoacidosis que suele llevar a la muerte al feto, y suelen agravarse las lesiones preexistentes especialmente las retinianas y renales (1,3,4,5). *Sobre la embarazada la*

amenaza de parto prematuro, se calcula tres veces mayor asociada al grado de control metabólico. La rotura prematura de membranas está íntimamente relacionada con el parto prematuro y puede ser la forma desencadenante. (1,3,4,5). La Hipertensión se reporta hasta el 50% de su presentación, se ha observado que la placenta presenta mayor contenido y síntesis de glucógeno (1,2,3,4,5,17). El Hidramnios es 20 a 30 veces más frecuente, siendo las diabéticas pregestacionales más afectadas y es indicador de macrosomía antes de que sea ecográficamente detectable (1,2,3,4,5,14). Las infecciones vaginales o urinarias son con frecuencia asintomáticas, generalmente, la primera señal de empeoramiento de los niveles de glucosa, y puede ser responsable de partos prematuros (1,2,3,14,15,21).

Sobre el desarrollo del embrión y feto se sostiene que el 50% de los embarazos de diabéticas no tratadas terminan en abortos tardíos y partos inmaduros, los mecanismos desencadenantes son por alteraciones vasculares en la placenta que dificultan la correcta nutrición y desarrollo del embrión, relacionado también a una alta incidencia de anomalías estructurales cromosómicas incompatibles con la vida (1,2,3,5). La muerte fetal in útero suele ser consecuencia de cetoacidosis, hipoglucemia o preeclampsia. En mujeres con vasculopatía o preeclampsia hay una lesión vascular directa, mientras que en casos de cetoacidosis la corriente sanguínea disminuye, como consecuencia de la hipotensión y la hipovolemia generadas (1,3,5,11,14,15). Las alteraciones del crecimiento como Macrosomía se reporta hasta el 40 %, desarrollando hiperplasia e hipertrofia de los adipositos, se observa visceromegalias afectando principalmente al corazón, hígado y páncreas (1,3,5,11,14,15). La hipoglucemia es la complicación metabólica más frecuente y mejor documentada, esta se produce en las primeras 48 horas de vida debido en parte a los niveles de insulina producida por el feto que no es capaz de utilizarlas ya que la gluconeogénesis y glucogenólisis están disminuidas. Se presenta policitemia por eritropoyesis secundaria a hipoxia fetal crónica o por acción directa de la insulina. El incremento de

resistencias periféricas y disminución del gasto cardiaco, puede producir insuficiencia cardíaca y disfunción cerebral. La hiperbilirrubinemia es más frecuente en productos macrosómicos y poliglobúlicos (1,2,3,4,5). *La placenta* es anormalmente voluminosa, irregular, con infartos en ambas caras, histológicamente revela hipertrofia de las vellosidades, edema del estroma, proliferación del citotrofoblasto y reaparición de las células de Hoffbauer con acumulación de glucógeno y edema del endotelio vasculare, con hialinosis, arterioesclerosis y depósito de mucopolisacáridos (3,5,13). El parto suele ser difícil, dado el volumen fetal, con frecuencia hay rotura prematura de las membranas y la distocia de hombros con desgarros perineales es común, el período de dilatación es más largo, sobre todo en primíparas. El período placentario presenta con frecuencia mala evolución, a causa de la hipodinamia por la sobredistención previa producida por el aumento del contenido (3,5). En el feto se observa traumatismo craneano con sus secuelas neurológicas, las hemorragias meníngeas son favorecidas por la fragilidad vascular, la elongación de los plexos nerviosos y la fractura de la clavícula, son las eventualidades más frecuentes a causa de la macrosomia. La existencia de fetos con retardo del crecimiento agrava el pronóstico, que es aún peor si se agrega oligoamnios (1,2,3,9). En la actualidad la tasa de malformaciones y defectos al nacimiento no ha cambiado con respecto a décadas pasadas (1,2,3,5). Se han observado con mayor frecuencia en el *Sistema nervioso central* alteraciones como anencefalia, meningocele y mielomeningocele, de tres a 20 veces más que en madres sin Diabetes. Del *aparato cardiovascular* la transposición de los grandes vasos, defectos septales ventriculares, coartación de la aorta, ventrículo único, hipoplasia de ventrículo izquierdo, persistencia del conducto arterioso, estenosis pulmonar y atresia de válvulas pulmonares son mas frecuentes. Las malformaciones del aparato Urinario, digestivo y sistema musculo-esquelético ocupan menor frecuencia. (2,5). El diagnóstico y valoración de estas malformaciones incluye principalmente: *Hemoglobina glucosilada* (HbA1) que expresa el porcentaje de la hemoglobina

total y provee un reflejo retrospectivo integrado del estado de la euglucemia en cuatro a ocho semanas precedentes a su cuantificación. *Alfa feto proteína sérica materna*: relacionado con defectos del tubo neural y restricción del crecimiento intrauterino. *Estudio ultrasonográfico*: modifica el tratamiento durante el embarazo, permite el aborto terapéutico en etapas tempranas cuando se encuentran anomalías graves en el producto (2,5).

Para establecer el diagnóstico se debe realizar una identificación minuciosa de los factores de riesgo. (2,3,5,13,19,21,14). Actualmente la Asociación Americana de Diabetes recomienda la prueba de glucosa 50 de las 24 a 28 SDG, siendo positiva con valores mayores a 130 mg/dl. Cuando existe factores de riesgo, se realiza la Glucosa 50 antes de la semana 20 de gestación y si es negativa, se repite después de la semana 24 de gestación- Se debe aplicar la Curva de Tolerancia oral a la Glucosa (CTG), tomando glucosa de ayuno, posteriormente a los 60, 120 y 180 minutos de la ingesta de la solución de glucosa con los criterios propuestos Carpenter y Coustan (95, 180 , 155, 140 mg/dl respectivamente). Se realiza en diagnóstico de Diabetes Gestacional cuando, dos de las cuatro cifras sean iguales o mayores. (2,3,5,13,19,21). La vigilancia de la paciente diabética embarazada incluye monitorización glucosadas, hemoglobina glucosilada, fructosamina, albúmina etc.; que permiten conocer el control metabólico global. Se recomienda los niveles similares al de la embarazada no diabética (2,3,5,13). Se debe, realizar monitorización estricta con manejo multidisciplinario. De las modalidades de tratamiento se debe establecer una dieta de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes que recomienda 20% de proteínas, menos del 30% de grasas y el 50 a 60% de carbohidratos, limitando el colesterol y los ácidos grasos libres, con incremento de la fibra. Se calcula a 30 a 35 kcal/kg. de peso actual y día, consiguiéndose un incremento total de 9 a 11 Kg de peso al final del embarazo (2,3,24). El ejercicio se aprobó en 1985 durante la Segunda Conferencia Taller Internacional sobre Diabetes Mellitus Gestacional ya que incrementan la sensibilidad a la insulina y reduce el

riesgo cardiovascular, disminuyendo los niveles de triglicéridos en sangre.(2,20,25). La *Insulinoterapia*: Es el único tratamiento del que dispone hoy para la diabetes durante el embarazo. Los hipoglucemiantes orales (sulfonilureas y biguanidas) están contraindicados por su posible teratogenicidad. (1,2,5,15) Existen diferentes modalidades de tratamiento: intensivo de dosis múltiples por inyección, la administración de inyecciones múltiples diarias (antes del desayuno, comida, cena) administración de inyección continua subcutánea, la inyección continua intraperitoneal de insulina, estas dos últimas en desuso en nuestro país (2,13,15). El manejo con insulina intraparto y posparto disminuye ya que los requerimientos de insulina durante el trabajo de parto son menores por una mayor utilización de glucosa probablemente relacionado con un estado de hipopituitarismo relativo e impedimento de la secreción de la hormona de crecimiento posparto y las demandas pregestacionales se restablecen en 5 a 6 días (2,3,5,15).

Las complicaciones maternas que ocurren durante el embarazo las dividimos en agudas y crónicas, de las complicaciones agudas tenemos a la *Cetoacidosis diabética (CAD)*, signo de mal pronóstico, que reporta del 1 al 5%, con tasas de mortalidad del 1% para la madre, y para el feto del 50 al 90%. Se menciona como los principales desencadenantes al uso de betamiméticos, asociados a corticoides, emesis gravídica, mal control metabólico negligencia por parte de la paciente entre otros. La hiperglucemia materna provoca hiperglucemia fetal, con la consiguiente deshidratación, hipovolemia, y depleción de electrolitos. Esta hipovolemia reduce el flujo uteroplacentario ocasionando una hipoxia fetal (2,3,4,5). *Hipoglucemia*: Se ve facilitado por el manejo insulínico, así como la alteración en la dieta o el ejercicio. La repercusión probable es en la disminución de los movimientos fetales, así como la variabilidad en el registro cardiotocográfico. Es más frecuente en mujeres insulino-dependientes pregestacionales en el primer trimestre, relacionado con un mecanismo de contrarregulación (2,3,4,5). La *nefropatía*, *retinopatía*, *neuropatía*, y *coronariopatía* son complicaciones metabólicas crónicas (2,3,4,5)

menos frecuentes, que generalmente se ven presentes en diabéticas pre-gestacionales y son agravadas por el embarazo en una menor proporción, inusualmente reportado por la bibliografía.

El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de Diabetes asociada a embarazo a través del servicio de Medicina Perinatal del Hospital General “Dr. Fernando Quiroz Gutierrez” identificando los factores de riesgo, y valorar la morbilidad materna y perinatal en este tipo de pacientes, sometidas a un modelo de control y vigilancia prenatal.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo, se llevó a cabo en el Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE, en un periodo de 5 años, comprendido del 1o de Enero de 1995 al 31 de Diciembre de 1999. Se trata de un estudio transversal, clínico y retrospectivo en 110 embarazadas complicadas con Diabetes Mellitus tipo I, Diabetes Mellitus tipo II y diabetes Gestacional, según la clasificación de la OMS. En el diagnóstico de las pacientes con diabetes gestacional se realizó de acuerdo a los criterios de Carpenter y Coustan. El modelo de vigilancia prenatal se llevó a cabo en el servicio de Medicina Perinatal el cual incluyó:

1. Consultas cada dos semanas en curso favorable hasta las 32 semanas de gestación (SDG). Consulta semanal a partir de las 35 SDG, y de 24 a 48 hrs hasta cada 7 días de acuerdo a control. Se evaluó en cada consulta: signos vitales, determinación de peso materno, medición cuidadosa de la altura del fondo uterino.
2. Se descartaron focos infecciosos con cultivos vaginal y urocultivo así como se realizó valoraciones de funcionamiento renal y fondo de ojo, a partir de las 20 SDG se solicitaron perfiles toxémicos de control.
3. El ejercicio se indicó cuando no existieron contraindicaciones, caminatas de 20 minutos posteriores a dos horas de la comida.
4. Se calculó dieta de acuerdo a la talla por peso ideal de la paciente con embarazo, con requerimientos de 25 a 30 kcals/kg. de peso ideal para el embarazo, con una distribución de 50% de carbohidratos, 15% de proteínas y 35% de grasas fraccionada en cuartos sin insulina y en quintos con insulina, nunca indicamos dietas menores a 1800 cal, para evitar la cetosis o hipoglucemia.
5. La insulina NPH y cristalina, se ajustó en todas las pacientes diabéticas tipo I y II, y en las

diabéticas gestacionales que no consiguieron la normoglucemia con la dieta y el ejercicio, se inició, calculándola con el peso real, más el incremento ponderal esperado para la edad gestacional de 0.2 UI/kg a 1 U/Kg y, con reajustes del 10 al 30% valorada por la glucemias cada dos semanas. Se administró el tratamiento intensivo de dosis múltiples por inyección, colocando insulina NPH y Cristalina en la jeringa, calculando dos tercios de la dosis total matutina en proporción 2 a uno de insulina NPH y cristalina, y un tercio de la dosis total nocturna en relación uno a uno de insulina NPH y cristalina. Se hospitalizó a todas las pacientes que requirieron insulina para la vigilancia de la administración inicial, así como educación del manejo a la paciente.

6. El control metabólico se evaluó de acuerdo a los datos clínicos de cada consulta prenatal, determinamos glucosas cada dos semanas: de ayuno, posprandiales matutina y vespertina y en caso de insulino terapia de las 2: 00 AM.
7. Se realizó de forma mensual, seguimiento ultrasonográfico.
8. Se inició registro cardiotocográfico con los criterios de Schiffring a partir de las 34 SDG de forma semanal en estados de euglucemia y de 24 a 72 horas cuando existió hiperglucemia, hipoglucemia o cualquier otra alteración.
9. Se realizaron perfiles biofísicos, y flujometrias cuando el registro cardiotocográfico fue NO reactivo y en complicaciones como proceso hipertensivo o restricción del crecimiento intrauterino.
10. La resolución obstétrica se valoró en función de las condiciones obstétricas y materno fetales y de la presencia de complicaciones. El día previo a la inducción del parto se suspendió la insulina realizándose destrostix manteniéndolos entre 60 y 110 mg/dl. con amniorraxis temprana y vigilancia fetal intraparto con electrodo de Hon. Cuando se indicó operación cesárea se programó a las pacientes a las 8:00am y se suspendió la dosis de insulina nocturna

previa. Se hizo un reajuste de dieta con vigilancia de la glucosa con destrostix preprandiales manejando insulina de acción rápida.

11. Se indicó lactancia materna en todas las pacientes cuando no hubo contraindicaciones de pediatría. Se recomendaron métodos anticonceptivos de barrera y mecánicos. Se citó a todas las pacientes diabéticas a las 4 semanas para nueva determinación de glucosa. Se investigó de los productos el APGAR y los diagnósticos de ingreso y egreso de la unidad de cuidados intensivos neonatales. Los resultados se analizaron bajo porcentuales y estimación de promedios aritméticos. Se realizaron gráficas de pastel, barras así como tablas. La información fue reservada de los expedientes clínicos así como de estadística del hospital (6,7,8,9,10).

RESULTADOS

Se captaron un total de 110 pacientes a quienes se diagnosticó como diabetes asociada a embarazo estimamos una incidencia del 5.6 % (1967 pacientes) del total de pacientes controladas en el servicio de Obstetricia y Perinatología. De acuerdo al protocolo de manejo observamos que dentro de los factores de riesgo la obesidad 49 % (54) fue el factor de riesgo más frecuente, seguido de la historia familiar de Diabetes con un 34.5 % (38) y las pacientes con antecedente de intolerancia a los carbohidratos o que se conocían diabéticas fueron del 23.63% (26) (Tabla 1) Observamos que las pacientes primigestas obtuvieron un menor porcentaje del 19.09 % (21), de presentación de diabetes en relación con las multigestas 80.90 % (89) (Gráfica 2). El grupo de edad más afectado de las pacientes, fue el que correspondió de los 30 a los 34 años, con 40 % (40) seguido del grupo de edad de 35 a 39 años que se vieron afectados con un 27.27% (30). No encontramos pacientes en los extremos de la vida (menores de 20 años y mayores de 45 años) (Gráfica 3). De acuerdo a la curva de tolerancia a la glucosa con los criterios propuestos por Carpenter y Costan, la diabética gestacional fue más frecuente en un 70%(70) y la paciente con Diabetes Mellitus tipo II se encontró en segundo término con un 27.27 % (30), la menor frecuencia fue para las pacientes con diabetes tipo I con 1.81 % (2), estas dos últimas consideradas como pregestacionales ocupando entre las dos el 30% (Gráfica 4). De acuerdo a nuestro número de pacientes, iniciamos con dieta y ejercicio 100%, (47) y el manejo con insulina fue de 57.27 % (63), no se reportaron complicaciones al manejo de insulina (Gráfica 5). Se realizó la vigilancia prenatal de acuerdo al protocolo establecido donde llevamos a las pacientes a una duración del embarazo fue del 95.45 % (105) para productos de término (estimado de las 38 a las 41 semanas) y el 4.54 % (5) de productos de pretérmino (menores a 37 semanas) de acuerdo cuatro de ellos secundarios a rotura prematura de membranas, y uno a preeclampsia grave, de acuerdo este protocolo de vigilancia prenatal no tuvimos productos de postérmino (mayores de

42 semanas) (Gráfica 6). La resolución del embarazo fue del 78.18 % (86) por vía abdominal, siendo las principales indicaciones la cesárea iterativa, la desproporción cefalopélvica, así como la preeclampsia grave. Las pacientes pudieron tener una o más indicaciones obstétricas para la resolución del embarazo por vía abdominal por lo que no se presentan porcentajes totales. La resolución vía vaginal fue del 21.81 % (24) (Gráfica 7). Se obtuvieron un total de 112 nacimientos, de los cuales, el 59.09 % (65) se derivaron a alojamiento conjunto y el 43.63 % (48) fueron enviados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales como indicación principal el riesgo por antecedente materno. La calificación de APGAR reportó sólo en 2 productos, valores de 5 y 6 al minuto con recuperación de 110 recién nacidos a los 5 minutos de calificación de 8 y 9 en (Tabla 2). Encontramos un total de productos macrosómicos de 18.18 % (20) así como, el 8.18 % (9) de productos de bajo peso al nacer; el 76.36 % (89) restantes con peso normal (Gráfica 8). Se tuvieron 5 casos de prematurez. No se reportaron muertes fetales, y se reportaron dos muertes neonatales, la primera secundaria a prematurez extrema asociado a trisomía 21 que desarrolló enterocolitis necrotisante y sepsis neonatal. El segundo producto falleció por múltiples malformaciones cardíacas (persistencia del conducto arterioso, estenosis ventricular, choque cardiogénico) y Enfermedad de la Membrana Hialina, ambos hijos de madres diabéticas tipo II quienes cursaron con descontrol en el inicio del embarazo. Las principales complicaciones neonatales fueron, la Hiperbilirrubinemia (7 casos), hipoglucemia (3 casos), y asfíxia perinatal (2 casos), un producto pudo tener una o más complicaciones (Tabla 3). Las complicaciones maternas más frecuentes, fué la urosepsis con un 67.27 % (74), cervicovaginitis (micótica, bacteriana o mixta) en un 57 % (62) todas tratadas satisfactoriamente. Se presentaron 6 casos de preeclampsia leve, 3 de ellas evolucionaron a preeclampsia grave, 4 casos de amenaza de parto pretérmino, 4 casos de oligoamnios, así como, restricción en el crecimiento uterino (4 casos), placenta previa 3 casos; una de ellas complicándose con acretismo placentario por lo que se

realiza histerectomía obstétrica Se reportó un embarazo gemelar asociado a diabetes gestacional, el cual se complicó con insuficiencia cardíaca congestiva venosa. Las enfermedades concomitantes de las embarazadas diabéticas fueron de hipertensión arterial sistémica crónica (3 casos), síndrome de anticuerpos antifosfolípidos (3 casos), miomatosis uterina (3 casos), hipertiroidismo (2 casos) e hipotiroidismo (un caso) (Tabla 5).

DISCUSION

Es importante establecer un protocolo de estudio y manejo para la paciente embarazada que se complica con diabetes. Las diferentes revisiones bibliográficas, denotan que para un adecuado control prenatal, es recomendable el Tercer nivel de atención como una opción óptima a este tipo de pacientes. En el protocolo que realizamos en el transcurso de 5 años nos permite evaluar los resultados de un modelo de vigilancia que se ha establecido en el Hospital General “Dr. Fernando Quiróz Gutiérrez”, un hospital de segundo nivel de atención a la salud, donde tuvimos una incidencia del 5.6% del total de las pacientes embarazadas, cuando las revisiones comparadas con otros hospitales que reportan del 3 al 12%, similar a lo reportado en la casuística mundial. De acuerdo al protocolo de manejo y vigilancia que establecimos la importancia de una adecuada historia clínica, que nos lleva a determinar los principales factores de riesgo que predisponen a la Diabetes antes o durante el embarazo, de ahí el iniciar el protocolo de manejo de forma inmediata. Cabe señalar que factores de riesgo como obesidad o historia familiar de diabetes y edad materna en el período comprendido de la cuarta década de la vida, tienen un riesgo relativo calculado de 0.99, cuando sabemos que superior a uno, el riesgo a desarrollar la enfermedad aumenta considerablemente. Desafortunadamente como médicos no tenemos ingerencia en modificar los antecedentes familiares, pero sí establecer campañas de control de peso, y de sugerir el programar el embarazo en la tercera década de la vida donde se ha visto menor incidencia de diabetes gestacional. No tuvimos pacientes con diabetes en mayores de 45 años, probablemente debido a las campañas de planificación familiar que denotan la reducción de embarazos en esta década. Sin embargo las pacientes de esta década no embarazadas aumentan la incidencia de resultados anormales a la glucosa que en caso de embarazo se pueden ver afectadas y de ahí el tener una mayor vigilancia y técnicas de escrutinio para diabetes gestacional. El nivel socioeconómico no fue posible evaluarlo, por las características laborales

que se toman en cuenta para la admisión al ISSSTE. De acuerdo a los criterios que establece Carpenter y Coustan en la curva de tolerancia a la glucosa se identificaron un número importante de pacientes que se ven afectadas por esta complicación, 110 pacientes, de las cuales el 70% corresponde a la Diabetes gestacional, y en número menor, las diabéticas pregestacionales (Diabetes tipo I y Tipo II), número aunque menor, no despreciable (30%), por los efectos que durante el embarazo se manifiesta. En esta revisión solo se reportaron dos nacimientos con malformaciones congénitas de tipo sistema cardiovascular, a diferencia de los problemas de sistema nervioso central que reporta la literatura, ambos en pacientes con diabetes pregestacional. Se demostró que en el transcurso del embarazo, los procesos infecciosos son agravantes de importancia por las complicaciones que implica, desde la rotura prematura de membranas, la amenaza de parto pretérmino, hasta los descontrollos metabólicos del tipo hiperglucemia principalmente. En nuestro estudio ocupó una frecuencia importante (del 50 al 60%), consideramos que la identificación y tratamiento oportuno de estos focos infecciosos, nos generó el 4.4% de complicaciones relacionadas con rotura prematura de membranas, y amenaza de parto pretermino. También se observaron de las complicaciones del embarazo inserciones anómalas de la placenta, ocasionando como consecuencia, una histerectomía obstétrica por placenta previa total aunada a acretismo placentario, esto inherente al manejo médico. El tratamiento dietético y con ejercicio fue iniciado en el 100% de las pacientes diagnosticadas, el ejercicio fue abandonado aproximadamente en el 20% por amenaza de parto pretérmino, o preeclampsia sin embargo consideramos que los efectos de ambos fueron benéficos se reporta en la bibliografía que para ambos el resultado lo esperamos en 3 a 7 días de iniciado, con desaparición del efecto a 72 de suspendido. El manejo insulínico, administrado al 57.27%, demostraron un adecuado control metabólico que nos permitió obtener 95.47% de productos a término, con la presencia de macrosomía en un 18% (1,2,4,5) en comparación con estudios que

reportan de 25% hasta el 40% del total de nacimientos de hijos de madres diabéticas. Durante el tiempo del estudio, no se reportaron complicaciones con la administración de insulina como efecto secundario a su administración, pero sí encontramos a 3 pacientes que desarrollaron períodos de hipoglucemia que fueron manejados adecuadamente. La resolución obstétrica por vía abdominal fue reportada muy por encima de lo recomendado por la OMS del 25 al 35% de todas las resoluciones, pero cabe mencionar que en su mayoría se encontraron una o más indicaciones para la resolución por esta vía. De los productos enviados a UCIN, en su mayoría fueron derivados por los antecedentes maternos, tuvimos un total de 2 muertes neonatales derivadas de este estudio, ambas por anomalías genéticas, hijos de madre con diabetes pregestacional que llegaron con edad gestacional avanzada, y a las que no fue posible iniciar manejo en las primeras semanas del desarrollo fetal (1,2,5,11). Se reportó un total de cuatro productos con malformaciones cardiovasculares dos de los cuales murieron por esta causa. Con relación a las complicaciones maternas, no se reportó muertes, y las complicaciones más frecuentes son similares para el resto del embarazo (1,4,5,15). Los procesos infecciosos del tracto urinario, así como de los genitales, fueron muy frecuentes sin embargo, no se reportaron en este estudio casos de corioamnioitis, o muertes fetales derivadas de esta causa. Los fenómenos hipertensivos, derivados del mecanismo fisiopatológico, fue similar con la literatura mundial (1,4,5), se obtuvo el 8.1% de preeclámpticas (en su presentación leve o grave), quienes respondieron favorablemente al manejo para estas complicaciones. No se reportaron complicaciones metabólicas como, cetoacidosis, determinantes para la morbilidad y mortalidad materna y fetal.

Los principales factores adversos que se presentaron en este estudio, fué la carencia no poco frecuente de apoyo laboratorial que con frecuencia ocurre en un hospital de segundo nivel para la vigilancia estricta de estas pacientes ejemplo de ello lo constituye las determinaciones de hemoglobina glucosilada, que son recomendadas para la vigilancia metabólica que se debe

establecer en estas pacientes, y que se realizaron en aproximadamente 10% de ella, pero que a falta de estas determinaciones no fue posible estudiarla.

Si bien el estudio permitió el seguimiento de 110 pacientes embarazadas, es un protocolo que deberá continuar en estudio para observar la evolución de este tipo de pacientes.

Se debe hacer énfasis en que un hospital de segundo nivel de atención, que establece modelos de vigilancia y terapéutica materna y perinatal, asociado a manejo multidisciplinario, permitirá la disminución de las complicaciones materna y fetales.

CONCLUSIONES:

- 1.- Nuestra incidencia de diabetes asociada a embarazo, es similar al reportado en la casuística mundial.
- 2.- En la asociación de diabetes y embarazo, la diabetes gestacional fue la mas frecuente con el 70% de las pacientes.
- 3.- El control metabólico mínimo debe incluir cuatro glucemias cada 7 a 14 días.
- 4.- La dieta debe ser calculada de 25 a 35 Kg por peso ideal, no debiendo ser menor a 1800 calorías, ni mayor a 2500, para evitar los eventos de hiperglucemia o hipoglucemia, cetosis y acidosis materno-fetal
- 5.- La insulina se calcula de .2 U/kg peso real con 2/3 matutino y 1/3 nocturno de insulina NPH/cristalina en relación 2:1 matutino y 1:1 nocturno, de requerir dosis adicionales, se debe calcular 10% de la dosis de insulina cristalina preprandial en la comida.
- 6.- La asociación de dieta, ejercicio e insulina, permiten el optimo control metabólico, disminuyendo las complicaciones maternas y fetales.
- 7.- Se debe reclasificar a todas las pacientes con diabetes gestacional de cuatro a seis semanas posterior a la resolución del embarazo.
- 8.-Se debe establecer un modelo de orientación preconcepcional en todas las pacientes diabéticas tipo I y II que se desean embarazarse.
- 9.-Los hijos de madre diabéticas con descontrol metabólico en el inicio del embarazo, aumenta la incidencia de tener malformaciones congénitas.
- 10.-El manejo de la embarazada que se complica con diabetes debe ser multidisciplinario.
- 11.- Un hospital de segundo nivel con protocolos bien determinados y llevados a cabo permiten la identificación oportuna y el establecimiento que debe llevar la embarazada que se asocia a diabetes, disminuyendo así las complicaciones maternas y fetales.

Tabla 1. Factores de Riesgo materno para el Embarazo asociado a Diabetes

FACTOR DE RIESGO	NUMERO DE CASOS
Historia Familiar de Diabetes	38
Historia de intolerancia a los carbohidratos	26
Obesidad	54
Antecedente de Pérdida Gestacional Recurrente	10
Antecedente de Obito	6
Antecedente de Macrosomía Fetal	17

Las pacientes pudieron tener uno o más factores de riesgo por lo que no se muestran totales.

Tabla 2. Calificación de APGAR en Recién Nacidos, Hijos de Madres Diabéticas

APGAR	UN MINUTO	CINCO MINUTOS	DIEZ MINUTOS
5	1	-	-
6	1	-	-
7	8	1	-
8	95	11	2
9	8	101	110
		TOTAL	112

Tabla 3. Complicaciones Neonatales de Hijos de Madres Diabéticas

COMPLICACION	NUMERO DE CASOS
Hiperbilirrubinemia Multifactorial	7
Hipoglucemia	3
Cardiopatías Secundaria a malformación	2
Policitemia	2
Eritema Tóxico	2
Intolerancia a Disacáridos	1
Sépsis	3
Síndrome de Adaptación Pulmonar	1
Reflujo Gastroesofágico	1
Asfixia Perinatal	2

Los hijos de madre diabética pudieron tener una o más complicaciones neonatales, por lo que no se muestra total.

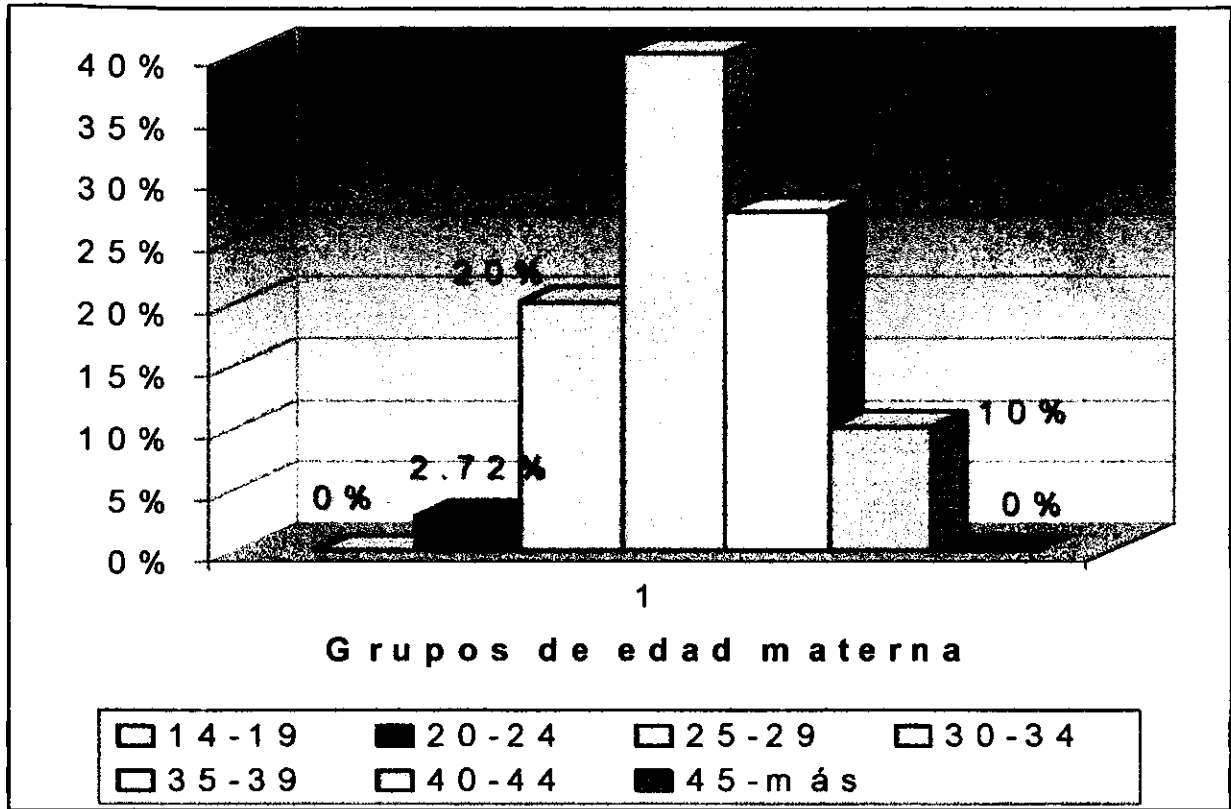
TABLA 4. Complicaciones Maternas con Diabetes y Embarazo

COMPLICACION	NUMERO DE CASOS
Urosepsis	74
Cérvicovaginitis	62
Preeclampsia leve	6
Preeclampsia Grave	3
Amenaza de Parto Prematuro o prematurez	4
Restricción en el Crecimiento Intrauterino	4
Oligoamnios	4
Insuficiencia Cardíaca Congestiva Venosa	1
Placenta Previa	3
Histerectomía Obstétrica	1
Placenta Acreta	1

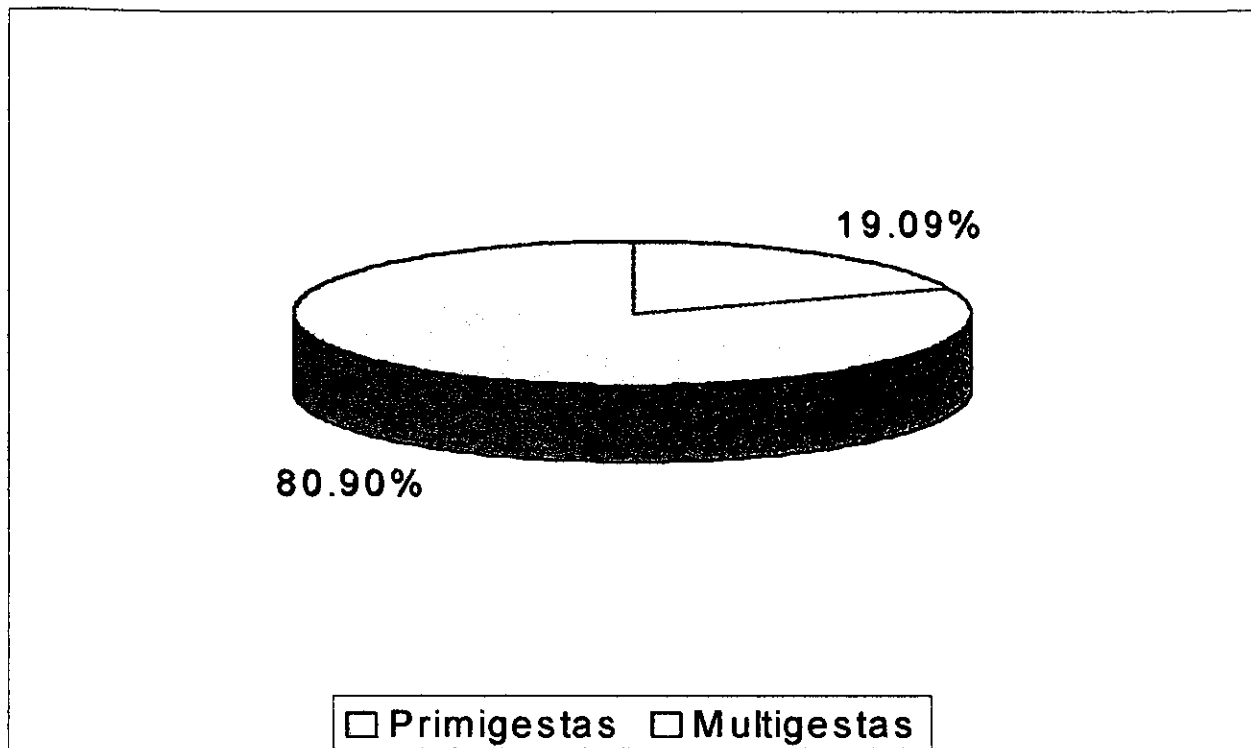
Las pacientes pudieron tener una o más complicaciones durante el embarazo por lo que no se muestran totales

TABLA 5. Enfermedades Concomitantes de la Diabética Embarazada

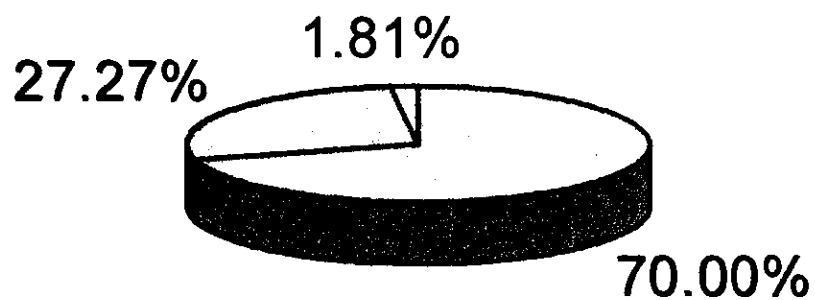
ENFERMEDAD	NUMERO DE CASOS
Hipertensión Arterial Sistémica Crónica	3
Síndrome de Anticuerpos Antifosfolípidos	3
Miomatosis Uterina	3
Hipertiroidismo	2
Hipotiroidismo	2



GRAFICA 1. RELACION DE EDAD MATERNA EN PACIENTES CON EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES

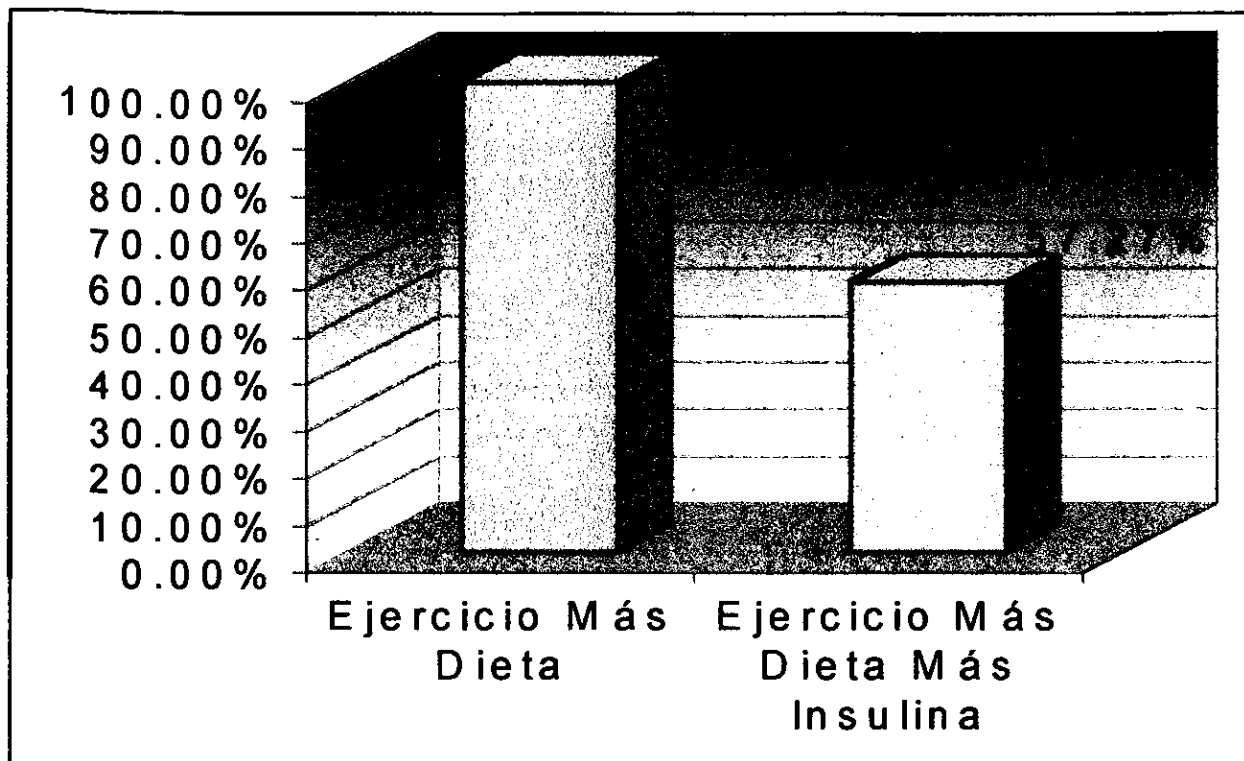


GRAFICA 2. PARIDAD DE PACIENTES CON EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES

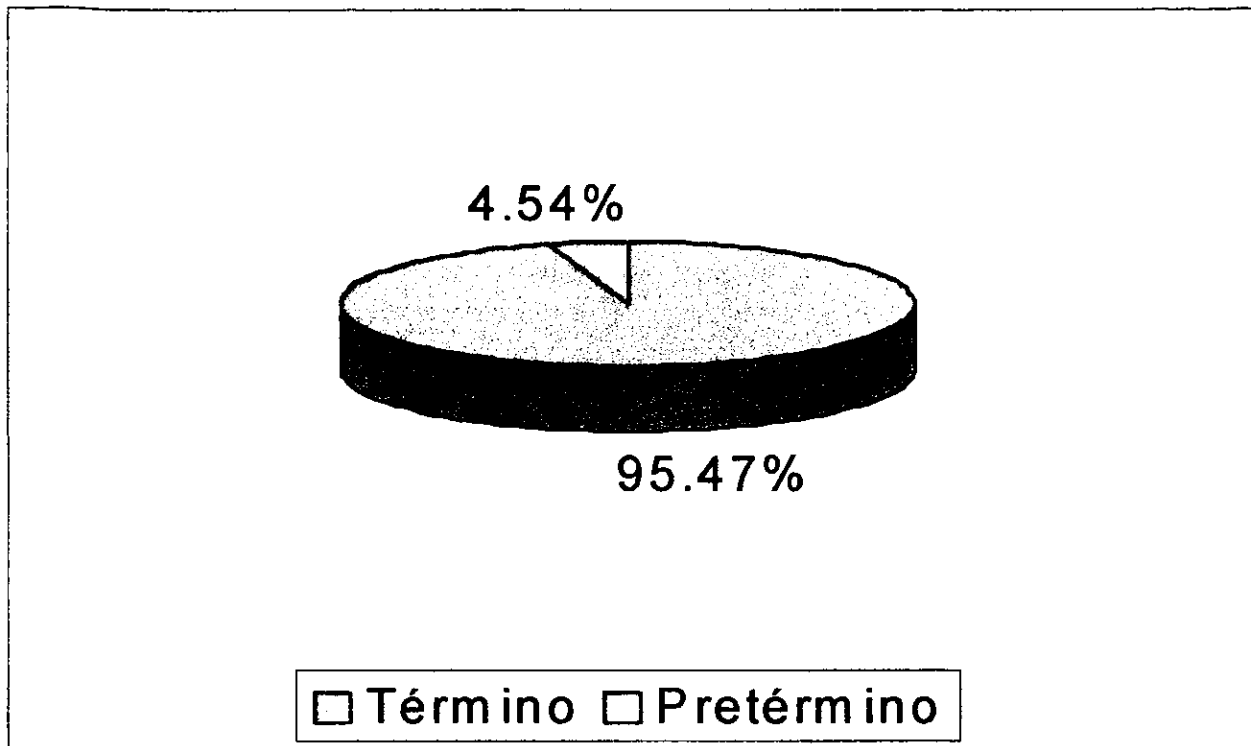


- Diabetes Gestacional
- Diabetes Mellitus II
- Diabetes Mellitus I

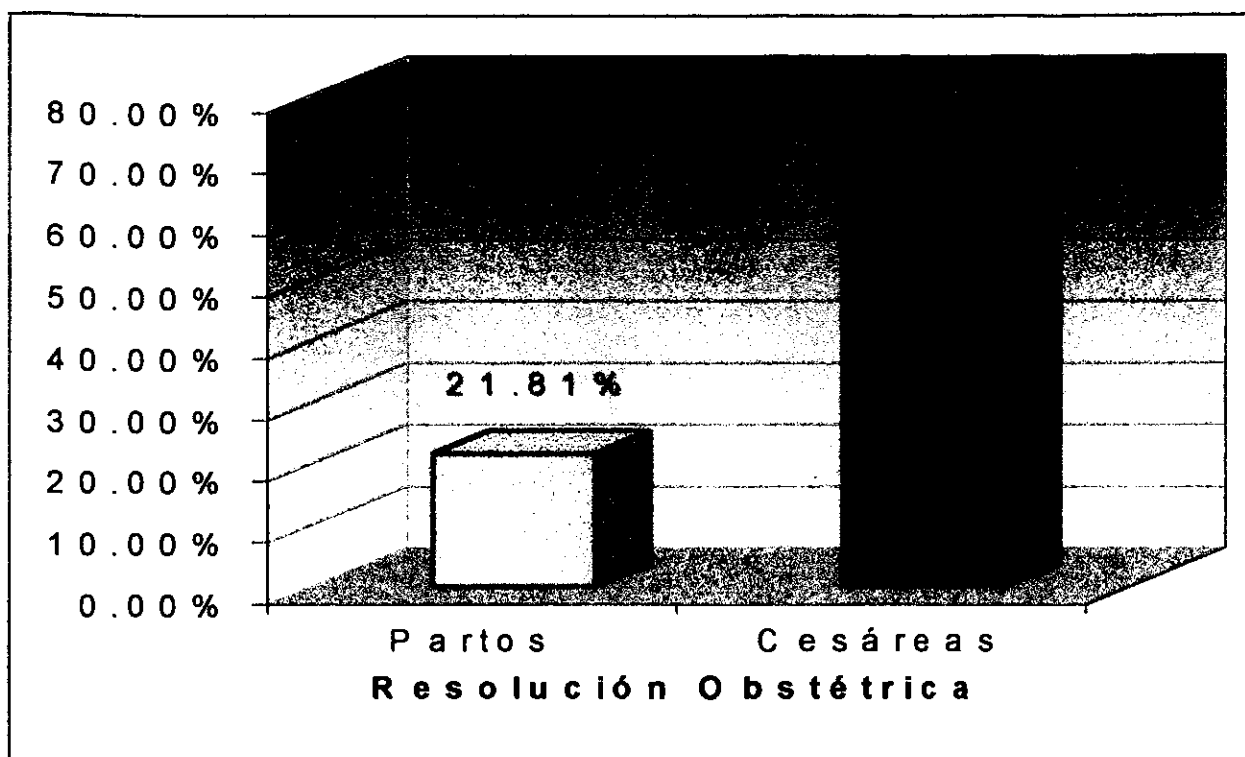
GRAFICA 3. CLASIFICACION DE EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES



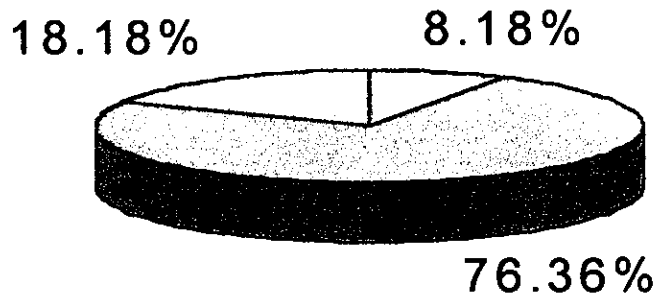
GRAFICA 4. TRATAMIENTO EN PACIENTES CON EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES.



GRAFICA 5. TIEMPO DE EMBARAZO DE PACIENTES CON EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES

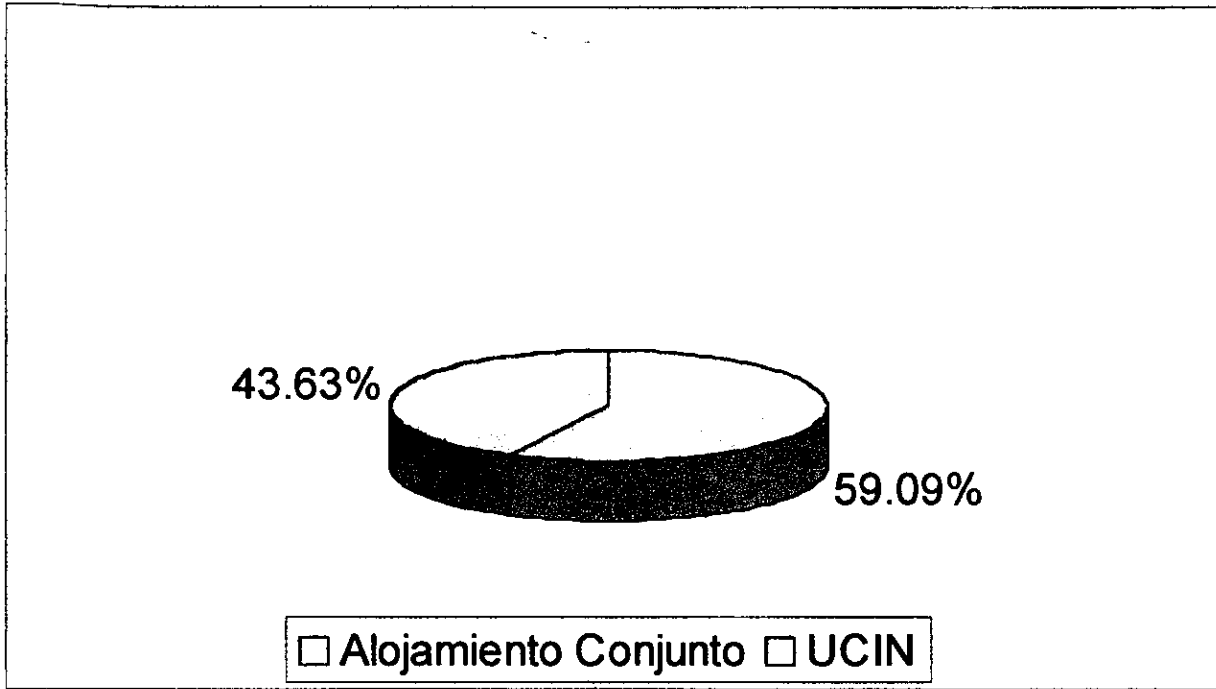


GRAFICA 6. RESOLUCION OBSTETRICA DE PACIENTES CON EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES

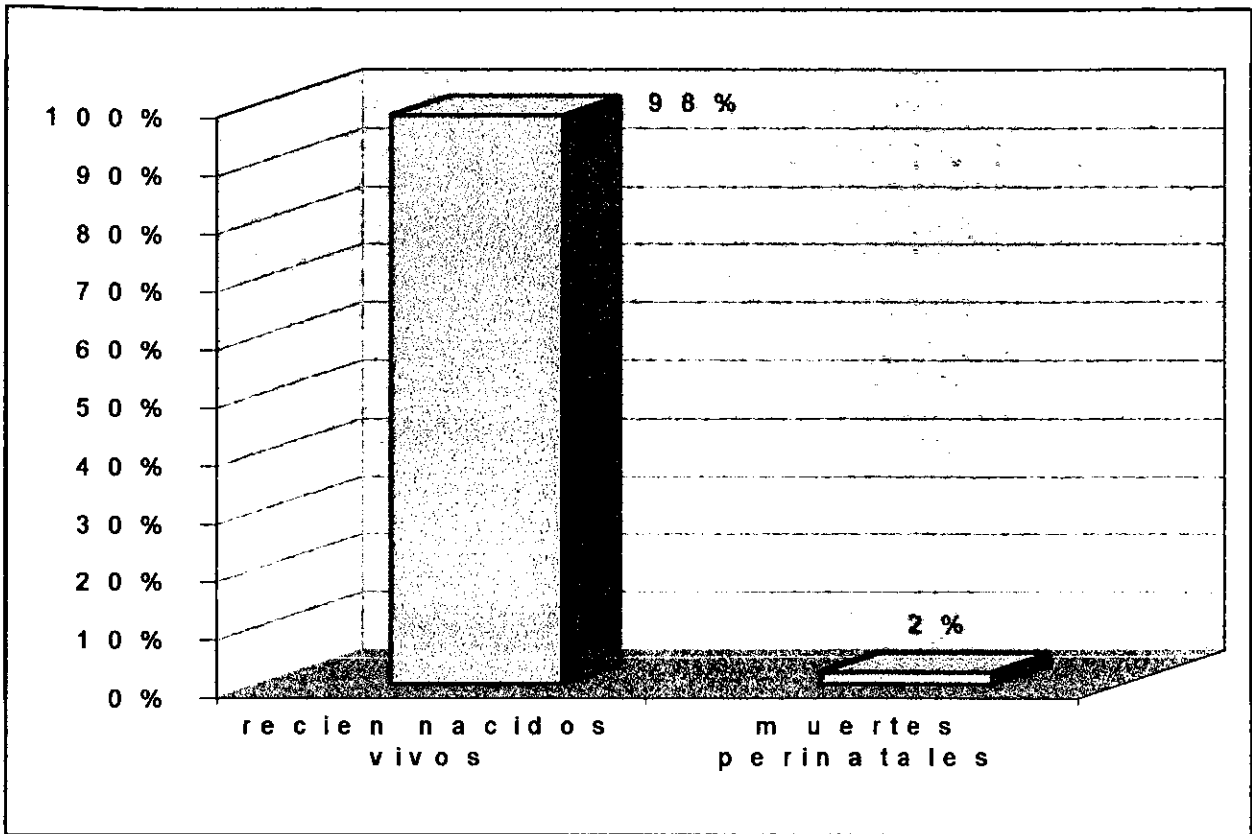


Bajo Peso Peso Normal Macrosómico

GRAFICA 7. PESO DE HIJOS DE MADRE DIABETICA



GRAFICA 8. DESTINO AL NACER DE HIJOS DE MADRE DIABETICA



GRAFICA 9. SOBREVIDA PERINATAL DE HIJOS DE MADRES DIABETICAS
BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. Marshall W; Carpenter. "Diabetes durante el Embarazo". Clínicas Obstétricas y Ginecológicas. Edit. Interamericana. 1991 Volúmen 3:467-558.
2. Reece A. Et al. "Diabetes durante el Embarazo". Clínicas de Ginecología y Obstetricia. Temas actuales. Edit. Interamericana McGraw-Hill. 1996. Volúmen 1:1-234.
3. Schwarcz R, Sala; Duverges C. "Enfermedades de la nutrición y de las glándulas endócrinas". Obstericia. 5ª edic. Edit. El Ateneo, 1997, 307-322.
4. Ahued A.; Fernández del Castillo S. "Diabetes y Embarazo". Ginecología y Obstetricia aplicadas. Edit. JGH Editores, 2000, 113-118.
5. Cabero L. "Diabetes y Gestación". Riesgo elevado obstétrico. Edit. Masson S.A. 1996. 169-198.
6. Moreno L; Gomez C; López S. "El protocolo de investigación". Factores de riesgo en la comunidad IP". Edit. Facultad de Medicina UNAM, 1990. 46-78.
7. Moreno L; Gomez C; López S. "Algunos diseños de Investigación epidemiológica". Factores de riesgo en la comunidad IP". Edit. Facultad de Medicina UNAM, 1990. 79-88.
8. Moreno L; Gomez C; López S. "Conocimiento científico". Factores de riesgo en la comunidad IP". Edit. Facultad de Medicina UNAM, 1990. 23-36.
9. Moreno L; Gomez C; López S. "Método epidemiológico". Factores de riesgo en la comunidad IP". Edit. Facultad de Medicina UNAM, 1990. 37-48.
10. Calva M., Colinabarranco G. et al. "Observaciones y mediciones en medicina". Epidemiología clínica. Edit. Facultad de Medicina de la UNAM, 1988, 59-78.
11. David R. Hadden. "A Historical Perspective On Gestational Diabetes". Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:3-8.
12. Hilary K. "Epidemiology of Glucose Intolerance and Gestational in Women of Childbearing

Age". Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:9-13.

13. Stephen R. Carr. "Screening for Gestational Diabetes Mellitus". Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:14-18.

14. Claus K. "Etiology and Pathogenesis of Gestational Diabetes". Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:19-26.

15. Oded L. "Maternal Glicemic Criteria for Insulin Therapy in Gestational Diabetes Mellitus". ". In: Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:91-97.

16. Dornhnorst A.; Rossi M. "Risk and Prevention of Type II Diabetes in Women with Gestational Diabetes. ". In: Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:43-48.

17. Roberts R. "Hypertension in Women with Gestational Diabetes". ". In: Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:27-32.

18. Kitzmiller J. Et al. "Assessment of Costs and Benefits of Management of Gestational Diabetes Mellitus". ". In: Diabetes Care; Agosto, 1998. 21-2:123-135.

19. Lemen P. Et al. "Screening for Gestational Diabetes Mellitus in Adolescen Pregnancies". In: American Journal Obstetric Gynecol., 1998; 178:1251-1256.

20. Sandoval-Rodriguez T.; Partida- Hernández G. "Diabetes Mellitus Ejercicio y Embarazo. En: Ginecología y Obstetricia de México. 1997; 65:478-481.

21. Bolaños R. Et al. "Análisis de la Prueba de 50gr de Glucosa en el Instituto Nacional de Perinatología". Febrero, 1997, 65:52-55.

22. Jovanovic-Peterson L. Et al. "Maternal Postprandial Glucose Levels and Infant Birth Weight: The Diabetes in Early Pregnancy Study". In: American Journal Obstetric Gynecol., Enero, 1991; 164:103-111.

23. Lawrence D. Et al "Fetal Biophysical Activities in Third -Trimester Pregancies Complicated by Diabetes Mellitus". In: American Journal Obstetric Gynecol., Agosto, 1994; 171:298-305.

24. Thompson D. Et al . "Tight Glucose Control Results in Normal Parinatal Outcome in 150 Patients With Diabetes Gestational". In: *Obstetric and Gynecol*, Marzo, 1994, 83:362-366.
25. Reycroft D. Et al. "Postprandial Walking exercise in Pregnant Insulin-Dependent (Type I) Diabetic Women: Reduction of Plasma Lipid Levels but Absence of a Significant Effects on Glycemic Control". In: *American Journal Obstetric Gynecol*, Diciembre, 1987, 157:1359-1363.