

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**COMPLICACIONES NEONATALES EN HIJO DE MADRE
DIABETICA.**

Estudio descriptivo de 50 pacientes que se atendieron en el Departamento de
Obstetricia del Hospital Roosevelt durante el periodo de 1,991 a 1,995.

EDSON EDUARDO GOMEZ ESCOBAR

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio de 1,996

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. OBJETIVOS	4
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI. METODOLOGIA	15
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	20
VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	27
IX. CONCLUSIONES	30
X. RECOMENDACIONES	31
XI. RESUMEN	32
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	33
XIII. ANEXOS	36

I. INTRODUCCION

La diabetes mellitus durante el embarazo se asocia con un incremento de pérdida perinatal, anormalidades durante el desarrollo fetal y muerte fetal tardía. Así mismo la madre diabética se encuentra sujeta a mayor riesgo de morbilidad neonatal tales como, macrosomía, hiperbilirrubinemia, policitemia e hipoglicemia, entre otras.

El presente estudio se realizó con la finalidad de proporcionar información sobre la prevalencia de madres con diabetes mellitus controlada y no controlada, así como la prevalencia de complicaciones neonatales encontradas en la población de mujeres embarazadas diabéticas tratadas y atendidas en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt durante 1991 a 1995.

El estudio realizado fue descriptivo, en el que se revisó los registros médicos de 50 pacientes embarazadas con diagnóstico de madre diabética, presentando 44 pacientes complicación neonatal, de las cuales la macrosomía es la de mayor prevalencia, seguida de muerte fetal tardía, siendo la diabetes mellitus tipo II la que da mayores complicaciones.

Dado el incremento del riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal se hace necesario realizar éste tipo de estudio en beneficio del grupo materno infantil.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La diabetes es un término que agrupa un conjunto de alteraciones que producen la manifestación característica de hiperglicemia. Se sabe además que el embarazo es un evento diabetógeno y un período en el que a menudo la diabetes mellitus tiene sus primeras manifestaciones. (7,24)

Se ha reportado evidencia de que el hijo de madre diabética tiene mayor riesgo de severa morbilidad neonatal, mencionándose entre las más frecuentes la macrosomía, hipoglicemia, hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia. Arriba del 25% se ha reportado que sufren de estas complicaciones. Significativamente, durante años recientes, más y más evidencias han sido presentadas documentando la influencia de hiperglicemia materna en el feto. (2)

La diabetes durante el embarazo es asociado con un incremento en el riesgo fetal de anormalidades durante el desarrollo por una razón aún desconocida con claridad. Se ha formulado la hipótesis que un incremento en la concentración de glucosa en la circulación fetal debido a los niveles elevados de glucosa en la sangre materna, estimula el páncreas endócrino fetal a una maduración precoz con concentraciones elevadas de lípidos, cuerpos cetónicos, cadenas de aminoácidos en la circulación materna que contribuyen en los cambios del embrión. (2,3,13)

Beilinson Medical Center ha reportado que las complicaciones neonatales de hijos de madre diabética en orden de frecuencia son: macrosomía, hiperbilirrubinemia y policitemia. Entre otras complicaciones encontradas en neonatos pueden mencionarse: hipoglicemia, hipocalcemia, enfermedad de membrana hialina, trombocitopenia, mortalidad perinatal y anomalías congénitas, tales como cardiopatía congénita y anormalidades del desarrollo neurológico. (3,5,6)

El National Diabetes Data Group (1979) proporcionó un esquema para clasificar la diabetes mellitus, incluyendo la diabetes manifiesta sólo durante el embarazo. White proporcionó una puesta al día de su clasificación de mujeres embarazadas con diabetes, que por desgracia, su complejidad creciente puede haber disminuido su utilidad. (20)

El control de la glicemia materna es un factor muy importante para el pronóstico del feto. La probabilidad de pronósticos satisfactorios para el feto, recién nacido y para la madre con diabetes mellitus manifiesta está íntimamente relacionada con el grado de control de la diabetes que se realice y la intensidad de cualquier enfermedad cardiovascular o renal de la madre. (20)

En este estudio se destacan las complicaciones neonatales que se presentan en relación a la madre diabética detectada y manejada en el departamento del Hospital Roosevelt durante el período de 1991 a 1995.

III. JUSTIFICACION

La diabetes y sus complicaciones son una causa muy importante de morbilidad y mortalidad. Del total de embarazos, de 0.2 a 0.3% son complicados por diabetes. Se ha reportado además que la incidencia de diabetes gestacional es de 1 a 2% de todas las gestaciones, teniendo una prevalencia estimada de mortalidad que oscila entre 3 y 6% de la población. (4,11,13,15)

Estudios realizados en la última década reportan evidencia que el hijo de madre diabética se encuentra sujeto a mayor riesgo de morbilidad neonatal severa, como macrosomía, hipoglicemia, hipocalcemia, policitemia, hiperbilirrubinemia y malformaciones congénitas. Arriba de 25% de tales sucesos tienen reportes de sufrir de estas complicaciones. (5,6,13)

En ausencia de un tratamiento correcto de la diabetes y del embarazo, la morbilidad y la cifra de muertes perinatales es más alta comparada con la de la población general. La pronta detección y el subsecuente estricto control metabólico de la mujer embarazada con diabetes mellitus, disminuye la frecuencia y severidad de las complicaciones neonatales.

El propósito de éste estudio es proporcionar información sobre la prevalencia de madres con diabetes mellitus y las complicaciones neonatales en la población de mujeres embarazadas diagnosticadas, tratadas y atendidas durante el período de 1991 a 1995 en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.

Dado el incremento del riesgo de mortalidad y morbilidad perinatal, se hace necesario enfatizar la interacción entre la enfermedad y el embarazo, haciendo estudios que identifiquen la problemática de la mujer diabética, para así, poder incidir sobre las complicaciones detectadas.

No habiendo estudios de esta índole en el Hospital Roosevelt, es de especial importancia abrir la brecha, para disminuir la frecuencia y severidad de las complicaciones neonatales.

IV. OBJETIVOS

GENERALES.

1. Identificar las complicaciones neonatales más frecuentes en hijo de madre diabética.
2. Identificar la prevalencia de madres diabéticas manejadas en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, durante el período de 1991 a 1995.

ESPECIFICOS.

1. Identificar la prevalencia de macrosomía en hijo de madre diabética.
2. Señalar la prevalencia de hiperbilirrubinemia neonatal en el hijo de madre diabética.
3. Identificar la prevalencia de policitemia en el hijo de madre diabética.
4. Identificar la prevalencia de hipoglicemia neonatal en el hijo de madre diabética.
5. Señalar la prevalencia de enfermedad de membrana hialina en el hijo de madre diabética.
6. Señalar la prevalencia de cardiomiopatía en el hijo de madre diabética.
7. Señalar la prevalencia de malformaciones congénitas en el hijo de madre diabética.
8. Identificar la prevalencia de muerte fetal tardía en el hijo de madre diabética.
9. Identificar la complicación neonatal más frecuente en la madre diabética.
10. Señalar la relación entre tipo de diabetes mellitus y complicación neonatal detectada.
11. Identificar el número de recién nacidos con problemas secundarios a diabetes mellitus durante el embarazo.
12. Señalar la relación entre diabetes mellitus controlada y no controlada, con complicación neonatal.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

DIABETES

DEFINICION.

En términos generales la diabetes es una afección debida a déficit de la insulina, lo que altera el metabolismo de los hidratos de carbono, de las grasas y de las proteínas. Es un término que agrupa un conjunto de alteraciones que producen como manifestación característica hiperglicemia. (11)

ETIOLOGIA.

Dependiendo del tipo de diabetes así será el tipo de desorden encontrado. Los pacientes con diabetes tipo I presentan una secreción endógena de insulina pequeña o inexistente, a diferencia del tipo II, que mantiene cierta capacidad secretora de insulina endógena. (11,14)

La diabetes mellitus secundaria en cambio se encuentra sujeta o asociada a cualquier enfermedad que produzca una alteración de la secreción de insulina o antagonice su acción.

En las mujeres gestantes sin historia previa de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbonos se puede desarrollar una alteración de la tolerancia de la glucosa o una franca diabetes mellitus durante el embarazo. Produciéndose especialmente durante el tercer trimestre por un notorio antagonismo a la insulina. (25)

INCIDENCIA.

La diabetes y sus complicaciones en general son actualmente una de las causas más importantes de morbimortalidad. (5,12)

La incidencia de diabetes gestacional es de aproximadamente del 1 al 2% de todas las gestaciones. Se ha observado además que de 0.2 a 0.3% de todos los embarazos son complicados por diabetes, siendo la prevalencia estimada de mortalidad entre el 3 y 6% de la población. (5,11,16)

La mortalidad materna de diabetes en embarazadas es reportada de 0.7% muertes causadas usualmente por toxemia, coma diabético, etc.. (5)

CLASIFICACION.

Se han propuesto varias clasificaciones y criterios diagnósticos para la diabetes mellitus pudiéndose agrupar así:

1. Diabetes Mellitus Tipo I (insulinodependiente):

Pacientes que presentan una secreción endógena de insulina pequeña o inexistente. De inicio súbito, muy expuestos a la cetoacidosis diabética. Este tipo puede producirse a cualquier edad, aunque los picos de incidencia se encuentran hacia la primera década. Parece haber una predisposición genética. Los pacientes muestran una marcada sensibilidad a la administración de insulina exógena. (11)

2. Diabetes Mellitus Tipo II (no insulino dependiente):

Este tipo de paciente mantiene cierta capacidad secretora de insulina endógena pese a las evidentes anomalías de la homeostasis de la glucosa. A diferencia del tipo I, los pacientes tipo II son relativamente resistentes al desarrollo de cetosis debido al mantenimiento de cierta capacidad secretora de insulina endógena. Es más frecuente en pacientes adultos. Se ha demostrado notables influencias hereditarias. (11)

3. Diabetes Mellitus Secundaria:

Este tipo de diabetes se encuentra relacionada con cualquier enfermedad que produzca una alteración de la secreción de insulina o que antagonice la acción de la insulina, por ejemplo pancreatitis crónica recurrente, endocrinopatías, alteraciones metabólicas, etc.. (11)

4. Diabetes Gestacional:

Las mujeres gestantes sin historia previa de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono pueden desarrollar una alteración de la tolerancia de la glucosa o una franca diabetes mellitus durante el embarazo. Se produce especialmente durante el tercer trimestre del embarazo, situación en la que se produce un notorio antagonismo de las acciones metabólicas de la insulina. El diagnóstico de diabetes gestacional implica que el metabolismo de los hidratos de carbono era normal antes de la gestación. La mayoría de las pacientes pueden recuperar la tolerancia normal a la glucosa en el postparto. Debe sospecharse en cualquier paciente con historia familiar. (11)

CLASIFICACION.

El National Diabetes Data Group (1979), proporcionó el siguiente esquema para clasificar la diabetes mellitus, incluyendo la diabetes manifiesta sólo durante el embarazo:

- A. Tipo insulino dependiente (tipo I)
- B. Tipo no insulino dependiente (tipo II):
 - 1. No obeso
 - 2. Obeso
- C. Otros tipos (diabetes secundaria):
 - 1. Enfermedad pancreática
 - 2. Inducida hormonalmente
 - 3. Inducida químicamente
 - 4. Alteraciones en los receptores de insulina
 - 5. Ciertos síndromes genéticos
 - 6. Otros.
- D. Disminución de la tolerancia a la glucosa.

E. Diabetes gestacional (intolerancia a la glucosa inducida por embarazo)

White (1878) proporcionó una puesta al día de su clasificación de mujeres embarazadas con diabetes. Por desgracia, su complejidad creciente puede haber disminuido su utilidad:

- A Diabetes química
- B Comienzo de la madurez (hacia los 20 años de edad), duración por debajo de 10 años, no lesiones vasculares.
- C1 Edad de 10 a 19 años al comienzo
- C2 10 a 19 años de duración
- D1 Por debajo de los 10 años de edad al comienzo
- D2 Más de 20 años de duración
- D3 Retinopatía benigna
- D4 Vasos de las piernas calcificados
- D5 Hipertensión
- E Ya no registrada
- F Nefropatía
- G Insuficiencias múltiples
- H Miocardiopatía
- R Retinopatía proliferativa
- T Trasplante renal

FISIOPATOLOGIA

En el estado en reposo postprandial, los seres humanos normales tienen unos requerimientos absolutos de aproximadamente 180 gr/día de hidratos de carbono, para cubrir las necesidades de energía del sistema nervioso central y otros tejidos, como los eritrocitos, que son debidas al metabolismo oxidativo mitocondrial.

Al inicio de la gestación, la glucosa y varios aminoácidos gluconeogénicos llegan al feto por difusión facilitada contra gradiente de concentración. Los trastornos metabólicos durante el embarazo normal o el de una mujer diabética aparecen con toda su expresividad durante la segunda mitad de la gestación. En este período, los niveles basales de insulina son más altos que los presentes en una mujer normal no embarazada, y las comidas producen una descarga de insulina dos o tres veces mayor. El aumento de la insulina en plasma tiene como contrapartida una menor respuesta periférica a la insulina. Se piensa que esta resistencia a la insulina es el resultado, al menos en parte, a la acción de las hormonas de contrarregulación como el lactógeno placentario humano, la prolactina y el cortisol producidos por la placenta. Se puede predecir que en la segunda mitad del embarazo aumentarán las necesidades de insulina en la mujer con diabetes tipo I. Por otro lado, es más probable que la diabetes gestacional aparezca en este período. (1,11)

El embarazo acelera considerablemente algunas complicaciones crónicas de la diabetes mellitus, y se acompaña de una elevada incidencia de pérdida fetal. Durante el embarazo, un descenso inicial de los requerimientos de insulina se sigue de una posterior

resistencia e insensibilidad a la insulina. Durante el primer trimestre, los requerimientos de insulina se pueden disminuir en concordancia con el crecimiento de la unidad fetoplacentaria, que actúa consumiendo glucosa y otros nutrientes.

En la paciente gestante el crecimiento de un segundo sistema nervioso central incrementa la demanda de hidratos de carbono.

Debido al antagonismo frente a la acción de la insulina producido principalmente por las hormonas placentarias (lactógeno placentario humano, estrógeno y progesterona) se desarrolla una insensibilidad a la insulina durante la segunda mitad del embarazo. Un agotamiento fetal excesivo puede producirse por una hipoglicemia extrema o bien por un episodio de cetoacidosis. (19,23)

DIAGNOSTICO.

En la mayoría de los sujetos normales la concentración media de glucosa sérica en ayunas es de aproximadamente 80 mg/dl con un incremento máximo en fase postprandial de hasta 140 mg/dl en observaciones ordinarias. Se han observado variaciones interindividuales considerables, por ésta razón, la hiperglicemia en ayunas o la tolerancia alterada a los hidratos de carbono deben ser demostradas en dos o más ocasiones antes de realizar diagnóstico. Para la interpretación de las pruebas de tolerancia a la glucosa se precisa su estandarización. En un paciente ambulatorio, se requieren al menos 3 días de una dieta relativamente alta en hidratos de carbono (mínimo 150 gr/día) para un estudio de la dinámica secretora normal de la insulina. Las pruebas deben realizarse siempre por la mañana, después de un ayuno nocturno de al menos 12 horas. Se administrará una dosis de 75gr. de glucosa o dextrinas de rápida absorción y se determina la glucosa en plasma a las 0.5, 1, 1.5, 2 y 3 horas de iniciarse la prueba. Para hacer diagnóstico se deben hallar valores que excedan de 200 mg/dl. (7,11,15)

Para realizar diagnóstico de diabetes gestacional, la paciente deberá presentar dos o más valores anormales de los siguientes, posterior a la administración de 100gr. de glucosa:

Criterios diagnósticos de O'Sullivan y Mahan

ayuno	105 mg/dl
1 hora	190 mg/dl
2 horas	165 mg/dl
3 horas	145 mg/dl

COMPLICACIONES MATERNO FETALES

MATERNAS

Mientras que, de forma relativa, trastornos médicos pueden impedir un embarazo, la casi totalidad de las enfermedades pueden complicarlo.

Debido al antagonismo frente a la acción de la insulina

Debido al antagonismo frente a la acción de la insulina producido principalmente por las hormonas placentarias se desarrolla una insensibilidad a la insulina durante la segunda mitad del embarazo. Por lo tanto estas pacientes pueden desarrollar cetoacidosis diabética. (7,11)

Todas las pacientes con diabetes gestacional tienen un riesgo importante de macrosomía fetal con el consiguiente traumatismo obstétrico.

1. Cambios nefróticos

Proteinuria, edema, hipertensión arterial y retinopatía son signos que pueden aparecer en pacientes diabéticas antes de las 25 semanas de embarazo. Un diagnóstico de glomerulonefritis secundaria a largo plazo es garantizado, y peligroso. En estas circunstancias el riesgo materno durante el embarazo es incrementado. (11,12)

2. Preeclampsia y eclampsia

Todos los autores coinciden que la diabetes se encuentra asociada con un incremento en la incidencia de hipertensión y albuminuria en comparación a la población general de embarazos. El 8% de embarazos presentan hipertensión y albuminuria, y 25% de embarazadas diabéticas demuestran toxemia. (19,23)

3. Aborto espontáneo

La diabetes no controlada puede provocar aborto espontáneo. (23)

4. Hidramnios

La frecuencia de hidramnios en embarazos normales varía de 0.5 a 1%. El embarazo complicado con diabetes reporta una incidencia de hidramnios en un 20%. Se incrementa las pérdidas perinatales y las anormalidades congénitas. La pérdida perinatal, cuando se relaciona el embarazo a hidramnios, es de 39%. (7,19,23)

5. Mortalidad perinatal

Pérdida fetal intrauterina, membrana hialina, y anomalías congénitas son las mayores causas de muerte perinatal, cuando se complica el embarazo con diabetes. Cuando el embarazo diabético tiene enfermedad renal vascular, hipertensión o retinopatía, la mortalidad perinatal es de 15 a 19%. En estudios realizados en Estados Unidos se reporta que existe un aumento del porcentaje de mujeres con proteinuria por arriba de 3 gr/día y que las que reciben tratamiento antihipertensivo aumentan aún más. (5,7,22)

FETALES

La diabetes durante el embarazo es asociado con un incremento en el riesgo fetal de anormalidades durante el desarrollo, por una razón aún desconocida. Se ha formulado la hipótesis que un incremento en la concentración de glucosa en la circulación fetal debido a los niveles elevados de glucosa en la sangre materna, estimula el páncreas endócrino fetal a una maduración precoz con sus subsecuentes complicaciones fetales. También se han encontrado concentraciones elevadas de lípidos, cuerpos cetónicos, y cadenas de aminoácidos en la circulación materna que contribuyen a los cambios del embrión. (2,3,28)

Reportes de la Segunda Conferencia Internacional de Diabetes Mellitus Gestacional, proporciona evidencias que el hijo de madre diabética tiene un riesgo mayor de morbilidad neonatal severa. Arriba del 25% de tales sucesos son reportados de estas complicaciones.

A continuación se detallarán las complicaciones neonatales más frecuentes en el hijo de madre diabética.

1. Macrosomía

Se ha formulado la hipótesis que el incremento de la concentración de glucosa en la circulación fetal debido a los elevados niveles de glucosa en sangre materna, estimula el páncreas endócrino a una maduración funcional precoz, con la subsecuente complicación fetal, la macrosomía. En los últimos años han modificado dicha teoría, agregando que existen otras numerosas influencias en este acontecimiento, pero los resultados no han sido del todo convincentes. (3,6,23)

Es la más común de todas las anomalías detectadas durante el embarazo, de madre diabética. Esta patología se encuentra más comunmente en pacientes con diabetes gestacional que en madres con diabetes insulino dependientes.

2. Anomalías congénitas

Significativamente, durante años recientes, más y más evidencias se han presentado documentando la influencia de la hiperglicemia materna en las anomalías congénitas. La diabetes durante el embarazo es asociada con un incremento en el riesgo de mal desarrollo fetal por una razón aún no bien conocida. En estudios experimentales, la hipoglicemia in vivo y bajas concentraciones de glucosa in vitro se encontraron efectos teratogénicos. Las implicaciones de estos descubrimientos en madres diabéticas es aún desconocido. Se sugiere que las alteraciones en el desarrollo embriológico se encuentran relacionadas con el transporte de nutrientes de la madre al feto, el incremento de lípidos, cuerpos cetónicos y la cadena de aminoácidos en la circulación materna; además de los radicales libres de oxígeno. Las malformaciones congénitas han desplazado al síndrome de dificultad

respiratoria como las primeras causas de muerte en los hijos de madre diabética. (3,16,28,29)

3. Síndrome de dificultad respiratoria

En una revisión realizada de 10 años de experiencia en 1978 con mujeres diabéticas insulino dependientes, Kitzmiller y col. encuentran que la mortalidad perinatal fue de 3.4% y la incidencia de distrés respiratorio severo fue del 7% reportando dos muertes debidas a membrana hialina. Se ha hecho evidente el que los índices de madurez pulmonar fetal, tales como la relación lecitín esfingomielina, o la concentración de fosfatidilcolina saturada en líquido amniótico, pueden encontrarse dentro de rangos normales, y el niño presentar un severo síndrome de distrés respiratorio cuando existe diabetes materna. Las causas por las cuales existe una función pulmonar alterada en los hijos de madre diabética, permanecen sin explicar. (13,22)

4. Hipoglicemia

La hipoglicemia continúa siendo fundamental en los hijos de madre diabética. Aunque el 50% de los hijos de madre diabética y el 25% de los hijos de madres con diabetes gestacional tienen niveles de glucosa sanguíneos inferiores a 30 mg/dl durante las primeras dos a seis horas de vida, la mayoría de estos niños no muestran los aspectos indeseables de su hipoglicemia. Al nacimiento, el suplemento transplacentario de glucosa para la madre con pobre control de la diabetes, es terminantemente abrupto. La incidencia de hipoglicemia neonatal parece corresponder al grado de control de la diabetes materna en la semanas previas al parto. La hipoglicemia hiperinsulinémica en el hijo de madre diabética ha suprimido ácido láctico. De este modo, estos substratos únicamente juegan un rol importante proveyendo energía cerebral en los hijos de madre diabética con hipoglicemia asintomática. (18,22)

5. Hiperbilirrubinemia

Es comunmente encontrada en la vida del recién nacido de madre diabética. Parece estar relacionada con prematuridad funcional en las enzimas hepáticas necesarias para la conjugación de la bilirrubina. Se ha descrito un desarrollo precoz funcional. (17,22,25,29)

6. Hipocalcemia

La causa de esta afección metabólica es aún desconocida, pero puede encontrarse relacionada al persistente hiperparatiroidismo de estos infantes de madre diabética. (13,22)

7. Alteración del sistema inmune

Se ha estudiado el impacto de la madre diabética sobre la maduración del sistema inmune en recién nacidos,

encontrándose que el porcentaje total de linfocitos T y B son significativamente bajos en comparación con hijos de madres sanas. La actividad de las células T se encuentran disminuidas en las madres diabéticas. No existe diferencia significativa entre los datos obtenidos con madres con diabetes mellitus y madres con diabetes gestacional. (7,20,22)

8. Mucoviscidosis

Se ha observado en estudios realizados en Francia una estrecha relación entre los hijos de madres diabéticas y desórdenes como infección bronquial crónica, dilatación bronquial, insuficiencia pancreática exócrina, íleo meconial, hepatopatía y desórdenes nutricionales. (9,18)

9. Cardiomiopatía congénita

La cardiomiopatía congénita ha sido frecuentemente reportada en recién nacidos hijos de madre diabética. La incidencia ha sido estimada en 10 a 20% de todos los hijos de madre diabética que tenían síntomas cardiorrespiratorios. El grado de la cardiomiopatía hipertrofica y la severidad de la clínica presentada se correlaciona pobremente con la severidad y duración de la diabetes materna. En madres con diabetes mellitus, la severidad y duración de la hiperglicemia antes de la concepción y durante el embarazo puede confundir el curso de la alteración en el feto y el recién nacido en su funcionamiento cardiovascular y anatomía. Las dimensiones del ventrículo izquierdo durante la diástole y la sístole han sido significativamente inferior en hijos de madre diabética comparada con otros recién nacidos. La medición de la diástole sugiere un mayor esfuerzo de llenado del ventrículo. Estos cambios han resuelto de 2 a 4 semanas de edad. La alteración del llenado ventricular en el hijo de madre diabética indica la pobre relajación miocárdica y/o la disminución complaciente pasiva del miocardio ventricular. (22,24,28,29)

MANEJO Y TRATAMIENTO

En un estudio en la División de Medicina fetal del Hospital General Virgen de las Nieves, se encontró que la mortalidad perinatal de recién nacidos de madres diabéticas fue de 48 por 1000 y que 11.3 por 1000 tenía alguna anomalía congénita, lo que revela la importancia de un estricto control de glicemia en mujeres embarazadas, para así reducir la morbi-mortalidad materna y fetal. (15)

Dieta

Debe de establecerse una dieta para controlar los niveles de glicemia. Debe iniciarse y mantenerse un considerable esfuerzo para anular las ventajas secundarias que el paciente obtiene de continuar con la sobre alimentación. Se ha prescrito una dieta de

30 Kcal/peso ideal para los dos últimos trimestres. La dieta debe estar compuesta de 45% de carbohidratos, 35% de grasa y 20% de proteínas. Se recomienda un aumento de peso durante el embarazo de 9.9 a 10.4 Kg. (11,14,15)

Terapia con insulina

La terapia con insulina es adecuada en las pacientes con diabetes gestacional, ya que consigue la reducción en la incidencia de macrosomía fetal. Se recomienda iniciar la insulino-terapia si la glicemia en ayunas excede los 105 mg/dl. Algunos autores recomiendan el control de pacientes únicamente con dieta, si la elevación de la glucosa es moderada por no tener certeza del beneficio de tratamientos cortos con insulina. Otros estudios revelan que el uso de insulina antes de las 15 semanas de embarazo en comparación con el tratamiento de embarazo después de las 15 semanas, no tiene mayor diferencia, ya que no se presentaron ninguna de las reacciones adversas. (15,19)

Los pacientes con elevación manifiesta de glucosa en plasma mayor de 130 mg/dl son tratadas con insulina al ser reconocida, siendo indiferente la edad gestacional.

Para iniciar la insulino-terapia, las pacientes son hospitalizadas por dos o cinco días, para permitir una rápida insulinización y enseñar la práctica para administrar la insulina en el hogar. Se recomienda administrar un tratamiento inicial de 0.6 a 1.0 U/Kg para no producir hipoglicemia.

Monitoreo materno-fetal

La medición de glucosa en plasma debe de hacerse constantemente, al igual que glucosa y cetonas en orina. Se debe realizar además un urocultivo cada trimestre así como exploración oftalmológica. Debe vigilarse estrechamente la presión arterial para detectar toxemia.

En lo referente al monitoreo fetal debe evaluarse el bienestar fetal. Debe de efectuarse ultrasonido a partir del segundo trimestre, para evaluar el desarrollo fetal para así detectar cualquier anomalía existente. Debe además hacerse medición de alfa feto proteína para detectar defectos congénitos del tubo neural principalmente ya que se ha visto tal problema con una frecuencia de 19.5 casos por 1000. Dicha medición debe hacerse entre las 16 y 18 semanas de gestación. (3,7,18)

Otras de la pruebas que se sugieren realizar para el monitoreo fetal es la medición y excreción de estríol, la cual permite averiguar la viabilidad en la unidad feto-placentaria. Se debe efectuar a partir de la 30 a 35 semanas de gestación. Otras de las pruebas a realizar son las pruebas biofísicas siendo las principales: prueba no estresante (NST), prueba estresante (CST) y Perfil biofísico (BPP).

Manejo

La selección del momento del parto es determinado por el bienestar materno, madurez pulmonar fetal y por las condiciones obstétricas. No debe inducirse el parto hasta no haber determinado

la madurez pulmonar fetal, a menos que las circunstancias no lo permitan donde se encuentre indicado extraer el producto. Antes debe tratarse de alcanzar la madurez pulmonar, la terapia con corticosteroides puede ser instituida en aquellos casos donde sea necesaria la inducción antes de que la madurez sea alcanzada. En la sala de labor y partos debe tenerse un control estricto de la pacientes. (3,15)

Deberá ser necesario la intervención quirúrgica realizando cesárea cuando:

- * Exista paciente con enfermedad microvascular o cetoacidosis
- * Indicación sistémica
- * Problemas obstétricos
- * Sufrimiento fetal agudo

Tan pronto como se establece la alimentación post-parto, la terapia con insulina deberá ser adecuada a la necesidad de cada caso.

PRONOSTICO

Las mujeres gestantes sin historia previa de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono pueden desarrollar una alteración de la tolerancia de la glucosa o una franca diabetes mellitus durante el embarazo.

A pesar de que del 0.2 a 0.3% de embarazos son complicados por diabetes, la prevalencia estimada de mortalidad oscila entre el 3 y el 6%. Lo anterior evidencia la importancia de un monitoreo estricto tanto materno como fetal, para así disminuir la morbi-mortalidad perinatal.

VI. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

La investigación se realizó a través de un estudio descriptivo, retrospectivo; en consideración de que el estudio de madres diabéticas y sus recién nacidos, determinaron la prevalencia de complicaciones neonatales.

SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO

El sujeto de estudio es la totalidad de pacientes diabéticas y sus recién nacidos, seleccionadas de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión, cuyos expedientes clínicos se encontraron en archivos de la institución.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Todos los casos de madres diabéticas y recién nacidos, manejados en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, durante el período de 1991 a 1995.

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

INCLUSION.

Madres con diagnóstico de diabetes mellitus, controlada o no controlada, atendidas en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt durante el período de 1991 a 1995, de las cuales apareció expediente médico materno y del recién nacido.

EXCLUSION.

Madres con diagnóstico erróneo.

VARIABLES A ESTUDIAR

1. Diabetes mellitus

a) Definición teórica:

Hiperglicemia en ayunas durante el embarazo con concentración igual o superior a 105 mg/dl, cuando menos en dos ocasiones distintas; o tras el ayuno nocturno, una tolerancia anormal a la glucosa.

b) Definición operacional:

Se realizó en base a diagnóstico en expediente, glicemia en mg/dl.

c) Escala:

Razón.

2. Diabetes mellitus controlada

a) Definición teórica:

Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que

durante el embarazo contaron con control de glicemias menores de 105 mg/dl.

3. Macrosomía
 - a) Definición teórica:
Peso del recién nacido mayor de 4000 gr.
 - b) Definición operacional:
En base a peso reportado en expediente médico, expresado en gramos.
 - c) Escala:
Razón
4. Hiperbilirrubinemia
 - a) Definición teórica:
Niveles de concentración sérica de bilirrubinas superiores a 15 mg/dl.
 - b) Definición operacional:
Se realizó en base a bilirrubinemia en expediente expresada en mg/dl.
 - c) Escala:
Razón.
5. Policitemia
 - a) Definición teórica:
Aumento anormal de hematócrito mayor o igual a 65%.
 - b) Definición operacional:
Se hizo en base a resultado de hematócrito neonatal reportado en %.
 - c) Escala:
Razón.
6. Hipoglicemia neonatal
 - a) Definición teórica:
Niveles de glucosa en plasma inferiores a 40 mg/dl en las primeras 2 a 6 horas de vida.
 - b) Definición operacional:
Se realizó en base a diagnóstico en expediente y glicemia del neonato expresada en mg/dl.
 - c) Escala:
Razón.
7. Enfermedad de membrana hialina
 - a) Definición teórica:
Síndrome de dificultad respiratoria tipo I, que ocurre después del inicio de la respiración, en niños con inmadurez pulmonar y deficiencia de surfactante pulmonar.
 - b) Definición operacional:
Se hizo en base a diagnóstico encontrado en expediente médico.
 - c) Escala:
Nominal.

8. Cardiomiopatía hipertrófica
 - a) Definición teórica:
Miocardiopatía hipertrófica asimétrica con afección primaria del septo ventricular asociada a signos de dificultad respiratoria o insuficiencia cardíaca congestiva.
 - b) Definición operacional:
Se realizó en base a diagnóstico encontrado en expediente dado por ecografía o ultrasonido.
 - c) Escala:
Nominal.
9. Anomalia congénita
 - a) Definición teórica:
Alteración en el desarrollo embriogénico o fetal influenciada por hiperglicemia materna, tales como anencefalia, meningocele, síndrome de Bedwick Weedeman.
 - b) Definición operacional:
Se hizo en base a hallazgos clínicos descritos en expediente.
 - c) Escala:
Nominal.
10. Muerte fetal tardía
 - a) Definición teórica:
Muerte fetal que tiene lugar después de las 28 semanas de gestación.
 - b) Definición operacional:
Se hizo en base a lo reportado en expediente clínico.
 - c) Escala:
Nominal.

RECURSOS

Materiales.

Instalaciones del Hospital Roosevelt, archivos de registros médicos, material de escritorio y libros de control de pacientes del departamento.

Humanos.

Personal que labora en registros médicos del Hospital Roosevelt.

ETICA DE LA INVESTIGACION

En el presente estudio no se puso en peligro la integridad física o mental del paciente. Los datos fueron extraídos directamente de los expedientes.

PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Se revisaron los libros de control de pacientes atendidos en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt durante los años de 1991 a 1995, detectando a todo paciente con diagnóstico de diabetes durante el embarazo; recogiendo el número de expediente clínico, para luego sustraerlo de archivo de registros médicos para su posterior recabación de datos. Se revisaron tanto expedientes maternos como fetales. Luego de recolectados los datos contemplados según las variables descritas en la boleta de recolección de datos (ver anexo), se tabularon y se analizaron. Para la recolección de datos se cuenta con una boleta específica. Dicha boleta fue llenada por el mismo investigador.

PRESENTACION DE RESULTADOS Y PROCESAMIENTO ESTADISTICO DE RESULTADOS

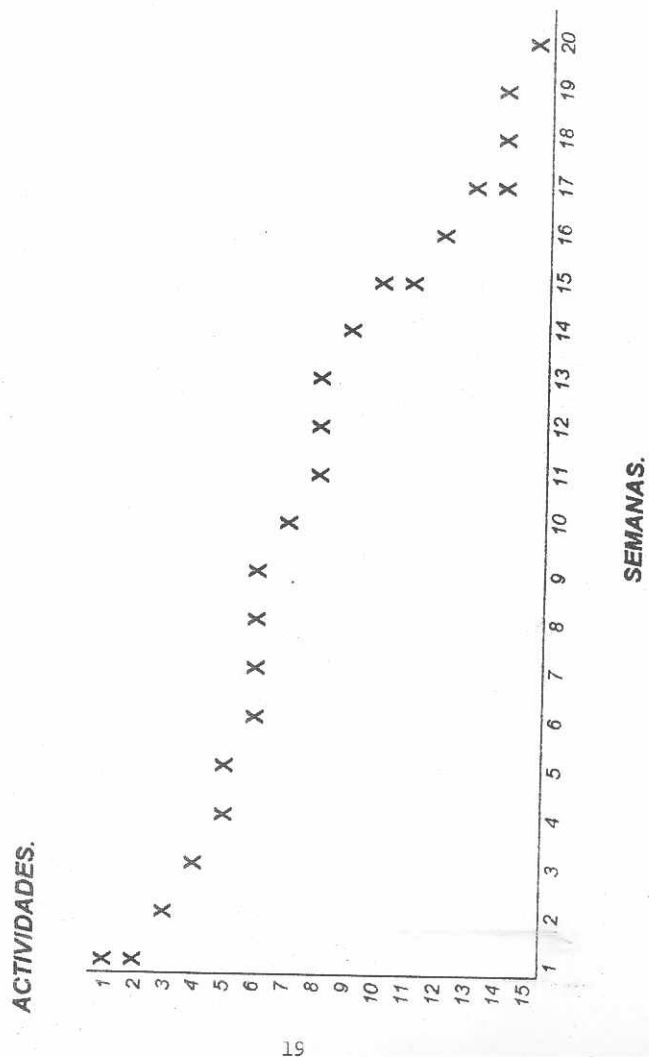
Por el diseño de investigación se realizó el análisis estadístico en frecuencia y porcentajes. Se tabularon los datos presentándolos en cuadros estadísticos con su respectivo análisis.

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES.

1. Selección del tema del proyecto de investigación
2. Elección del asesor y revisor
3. Recopilación de material bibliográfico
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital
6. Aprobación del proyecto por la unidad de tesis
7. Diseños de los instrumentos para la recopilación de la información
8. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de información
9. Procesamiento de resultados y tablas
10. Análisis y discusión de resultados
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen
12. Presentación del informe final para correcciones
13. Aprobación del informe final
14. Impresión del informe final y trámites administrativos
15. Examen público de defensa de la tesis.

GRAFICA DE GANTT.



CUADRO No. 1
TIPO DE DIABETES EN 50 PACIENTES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN
EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT
DURANTE EL PERIODO DE 1991 A 1995.

DIABETES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GESTACIONAL	17	34%
I	8	16%
II	22	44%
INTOLERANCIA	2	4%
SECUNDARIA	1	2%
TOTAL	50	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 2

PREVALENCIA DE RECIEN NACIDOS CON COMPLICACION NEONATAL SECUNDARIA A DIABETES MELLITUS MATERNA DURANTE EL EMBARAZO EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL PERIODO DE 1991 A 1995.

COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	88%
NO	6	12%
TOTAL	50	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3

TIPO DE DIABETES MELLITUS MATERNA CONTROLADA Y NO CONTROLADA EN 44 RECIEN NACIDOS CON COMPLICACION NEONATAL EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE 1991 A 1995.

DIABETES TIPO	CONTROLADA		NO CONTROLADA	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
GESTACIONAL	3	7	13	30
I	2	4	4	9
II	8	18	11	26
INTOLERANCIA	2	4	0	0
SECUNDARIA	1	2	0	0
TOTAL	16	35	28	65

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4 TIPO DE DIABETES MELLITUS MATERNA CONTROLADA Y NO CONTROLADA EN 6 RECIEN NACIDOS SIN COMPLICACION NEONATAL EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE 1991 A 1995.		
DIABETES	CONTROLADA	NO CONTROLADA
GESTACIONAL	17%	0
I	33%	0
II	50%	0
INTOLERANCIA	0	0
SECUNDARIA	0	0
TOTAL	100%	0

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 5 PREVALENCIA DE COMPLICACIONES NEONATALES EN 44 RECIEN NACIDOS DE MADRE DIABETICA CONTROLADA Y NO CONTROLADA EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE 1991 A 1995.				
COMPLICACION	CONTROLADA		NO CONTROLADA	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MACROSOMIA	11	27	13	30
HIPERBILIRRUBINEMIA	1	2	1	2
POLICITEMIA	0	0	0	0
HIPOGLICEMIA	0	0	0	0
MEMBRANA HIALINA	2	4	0	0
CARDIOMIOPATIA	0	0	1	2
MUERTE FETAL TARDIA	0	0	4	9
ANOMALIAS	0	0	0	0
OTRAS*	1	2	3	7
ASOCIADAS**	2	4	5	11
TOTAL	17	39	27	61

Fuente: boleta de recolección de datos.

* Aborto fetal (2), parto prematuro (2).

** Ver cuadro siguiente.

CUADRO No. 6
PREVALENCIA DE COMPLICACIONES NEONATALES ASOCIADAS EN 7
RECIEN NACIDOS DE MADRE DIABETICA DEL DEPARTAMENTO DE
OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE 1991 A 1995.

COMPLICACIONES ASOCIADAS	CONTROLADA		NO CONTROLADA	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MEMBRANA HIALINA + PREMATUREZ	1	14	2	30
HIPERBILIRRUBINEMIA + POLICITEMIA	1	14	0	0
MACROSOMIA + POLICITEMIA	0	0	1	14
MACROSOMIA + HIPOGLICEMIA	0	0	1	14
MACROSOMIA + HIPERBILIRRUBINEMIA + POLICITEMIA	0	0	1	14
TOTAL	2	28	5	72

Fuente: boleta de recolección de datos.

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

El embarazo es un evento diabetógeno, dado que se ha encontrado trastornos metabólicos, tanto durante el embarazo normal, como el de mujer diabética. Las mujeres gestantes sin historia previa de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono pueden desarrollar una alteración de la tolerancia a la glucosa o una franca diabetes mellitus durante el embarazo. Se produce principalmente durante la segunda mitad del embarazo, situación en la que se produce un notorio antagonismo de las acciones metabólicas de la insulina producido principalmente por las hormonas placentarias (lactógeno placentario humano, estrógeno y progesterona), que desarrolla una insensibilidad periférica a la insulina. En el presente estudio se encontraron 50 pacientes que cursaron con diabetes mellitus durante el embarazo, de las cuales 44% corresponde a diabetes mellitus tipo II, 34% a diabetes gestacional, y 16% a diabetes mellitus tipo I. Se ha reportado en estudios realizados por Grall en Francia y Pribylova en Checoslovaquia en 1994, que aproximadamente entre un tercio y la mitad de las pacientes con diabetes gestacional, desarrollarán un tipo I, o más a menudo, un tipo II de diabetes mellitus después de 5 a 10 años, lo que evidencia la mayor incidencia de diabetes mellitus tipo II sobre la gestacional y la tipo I. (7,11,19,20)

CUADRO No. 2

Este cuadro muestra que de los 50 recién nacidos hijos de madre diabética, 88% presentaron complicación perinatal, resultado similar al estudio sobre la supervivencia de complicaciones perinatales en los ochentas realizado por Gabbe y Paul Merlob, en donde se encontró que 85% del total de casos (261) presentaron alguna morbilidad neonatal (16). Otro estudio publicado en 1991 por Claes reporta que la diabetes mellitus en la madre tiene una profunda influencia sobre la función pancreática fetal, carbohidratos y metabolismo de grasas en el desarrollo (4). Las grandes fluctuaciones de glicemias en la madre son reflejadas en el feto, pero esto es usualmente más serio cuando no se lleva un estricto control materno. De estas fluctuaciones de glicemias maternas, resultan elevadas glicemias fetales que causan hiperplasia e hipertrofia de los islotes pancreáticos, dando como resultado hiperinsulinemia que lleva a un acelerado desarrollo fetal, debido probablemente al efecto lipogénico de la insulina y al efecto positivo del anabolismo proteico fetal (3,4). El mayor peso de los fetos, es más marcado con la hiperplasia de las células beta. La morbi-mortalidad fetal está incrementada, así como la incidencia de anomalías congénitas.

CUADRO No. 3

En este cuadro se muestra que de los 44 recién nacidos con complicación, el 65% no contaron con control prenatal, siendo la diabetes mellitus tipo II la de mayor prevalencia de complicaciones con 44%, seguida de diabetes gestacional con 37%, lo que concuerda con lo reportado en un estudio realizado en Francia por Allouche en 1994, donde se evidencia que el uso de insulina en 45 pacientes embarazadas de 15 semanas de gestación durante el embarazo culminó con excelentes resultados en el pronóstico neonatal (1). Otro estudio con 116 pacientes diabéticas, se encontró que las madres con niveles aumentados de Hb A1c obtuvieron hijos con más anomalías que aquellas madres que contaron con control (8). En el presente estudio se encontró además que de 44 casos de recién nacidos con complicación, 35% contaron con control prenatal, valor similar al obtenido en la Segunda Conferencia-Trabajos Internacionales de Diabetes Mellitus Gestacional, donde se reveló que controles de glicemia materna eran normales en ayunas y postprandiales, y aún así arriba del 25% de neonatos presentaron complicación neonatal (16). Se reporta que el principal factor por el que no existe un seguimiento estricto del control de la enfermedad, es el problema de aceptación de la terapéutica insulínica basada en la relativa rigidez de la dieta que imponen las presentaciones farmacológicas, ya que los hipoglucemiantes orales están contraindicados durante la gestación, y si se prescribe insulina, sólo hay que utilizar preparados altamente purificados, para minimizar la antigenicidad. (1,11)

CUADRO No. 4

Este cuadro muestra que el 100% de recién nacidos sin complicación, son producto de madre diabética controlada, resultado similar a un estudio con 200 mujeres alemanas, donde se siguió un control riguroso antes del embarazo y a todo lo largo del mismo, no obteniéndose malformación alguna de todos los recién nacidos, lo que sugiere que la falta de control de la diabetes mellitus de la embarazada, se asocia a mayor riesgo de complicación perinatal. Estos estudios evidencian que la piedra angular de la madre diabética es el adecuado control metabólico materno-fetal. (8)

CUADRO No. 5

Este cuadro presenta que de los 44 pacientes con complicación neonatal, 57% corresponde a macrosomía, siendo la complicación más frecuentemente encontrada en madres diabéticas, como lo reportado en 1,989 por Jovanovic y Peterson en Beillison Medical Center con 28%. Peterson formula la hipótesis que un incremento en la concentración de glucosa en la circulación fetal y materna estimula el páncreas endocrino a una maduración precoz con la subsecuente complicación fetal, la macrosomía. El incremento en el peso es consecuencia de un incremento en la grasa corporal y la visceromegalia encontrada, involucrado particularmente el hígado y

el bazo (30). La segunda complicación perinatal encontrada en este estudio es la muerte fetal tardía, la que en su totalidad se presentó en pacientes que no recibieron control durante el embarazo, mostrando así la elevada mortalidad de recién nacidos de madres diabéticas sin control prenatal, así como lo reportado en el estado de New York en 1977, donde se asocia la muerte fetal intrauterina con el pobre control de la diabetes, la cetoacidosis y la insuficiencia placentaria secundaria a vasculopatía materna (5). Se tiene evidencia de que algunos niños de peso elevado para la edad de gestación nacidos de madres diabéticas tienen miocardiopatía hipertrófica asimétrica con afección primaria del septo ventricular según reportado por Way y Poland en 1975 y Breitwieser en 1980; en el presente estudio se encontró un caso con ésta afección que corresponde al 2% del total de complicaciones (23,27). Otros estudios revelan que problemas maternos como cetoacidosis, toxemia, complicaciones renales, enfermedades vasculares e hidramnios, son factores que contribuyen a un aborto espontáneo o a parto prematuro, como lo descrito en éste estudio, que corresponde al 9% del total de complicaciones.

CUADRO No. 6

El recién nacido de madre diabética debe ser tratado como prematuro, independientemente de su edad gestacional y su peso al nacimiento, ya que tales recién nacidos tienen mayor incidencia de síndrome de dificultad respiratoria, anomalías e hiperbilirrubinemia, como lo demuestra éste estudio, en donde se encontró que del total de recién nacidos con complicaciones, 15% presentó más de una complicación. De este 15%, el 44% presentó enfermedad de membrana hialina y prematuridad. Una asociación entre diabetes materna y enfermedad de membrana hialina permanece establecida, según resultados publicados por Robert y col. en 1976, encontrando que el riesgo de distrés respiratorio es de 5 a 6 veces más alto en los hijos de madre diabética. (23) La causa de la alta incidencia de síndrome de dificultad respiratoria en el hijo de madre diabética continúa aún sin conocer con exactitud, aunque es claro la relación con la prematuridad del recién nacido. Una hipótesis investigada es la posibilidad que la hiperinsulinemia fetal secundaria a hiperglicemia materno-fetal puede desviar glucosa en el pulmón fetal en ausencia de la formación de glicerol y así suspender la producción de surfactante. (5) Otras de las complicaciones asociadas, encontradas en el presente estudio son: hiperbilirrubinemia, macrosomía y policitemia, lo cual según se ha reportado en algunos artículos es de 15 a 20%, resultado similar a lo obtenido en nuestro estudio de 14%. Las causas de esas complicaciones incluyen prematuridad y niveles elevados de hematócrito. La hipoglicemia es dada por la coexistencia de hiperinsulinemia e hipoglucagonemia que reduce la producción de glucosa por el neonato. (18)

IX. CONCLUSIONES

1. La diabetes mellitus durante el embarazo se asocia a mayor morbi-mortalidad perinatal, siendo la diabetes mellitus tipo II la que constituye el 44% del total de pacientes con complicaciones detectadas en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, durante 1991 a 1995.
2. La probabilidad de pronósticos satisfactorios para el recién nacido de madre diabética, esta íntimamente relacionado con el grado de control de la diabetes materna.
3. La morbilidad es frecuente en el hijo de madre diabética, correspondiendo 57% a macrosomía; siendo la complicación más frecuente en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt de todas las anomalías detectadas durante el embarazo de madres con diabetes mellitus.
4. La muerte fetal tardía es la segunda complicación neonatal más importante en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, con 9% del total de complicaciones, seguida de parto prematuro, enfermedad de membrana hialina e hiperbilirrubinemia.
5. En ausencia de un tratamiento correcto de diabetes mellitus durante el embarazo, la cifra de muertes perinatales es elevada, dado que el 100% de pacientes con muerte fetal tardía del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, no contaron con control de la enfermedad durante el embarazo.
6. La prevalencia de recién nacidos con más de una complicación, en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt es de 11% del total de complicaciones, siendo la enfermedad de membrana hialina y prematuridad, la que constituye el 44%; lo que evidencia la relación de la inmadurez funcional con la prematuridad del recién nacido.

X. RECOMENDACIONES

1. Detectar y definir con exactitud la existencia de anomalías en el metabolismo de carbohidratos, para lograr un mayor grado de control de la diabetes durante el embarazo.
2. Establecer programas por medio de la medicina preventiva dirigidos a todas las mujeres, sobre la importancia del control prenatal, para así reducir la morbi-mortalidad materna y fetal.

XI. RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, con el fin de proporcionar información sobre la prevalencia de madres con diabetes mellitus y las consecuencias perinatales.

Para el efecto, se revisaron los casos de 50 pacientes que presentaron diabetes mellitus durante el embarazo, a partir de 1991 a 1995, a través de una boleta elaborada previamente, donde se recopilaban los datos necesarios de cada caso estudiado, entre los que se encontraban: tipo de diabetes mellitus, diabetes controlada o no controlada y tipo de complicación neonatal.

El estudio reveló 50 casos en 5 años, determinándose que el 88% de recién nacidos presentaron complicación siendo la más frecuente macrosomía fetal (57%), seguido de muerte fetal tardía (9%). Además es importante señalar que el 11% de recién nacidos presentó complicaciones asociadas entre las que se destacan: prematuridad y enfermedad de membrana hialina, macrosomía y policitemia, macrosomía e hipoglicemia, y policitemia con hiperbilirrubinemia. Lo anterior reveló que la diabetes mellitus durante el embarazo se asocia a mayor morbi-mortalidad perinatal, siendo la diabetes mellitus tipo II la que constituye el 44% del total de pacientes con complicación.

Del 88% de pacientes que presentaron complicación neonatal, el 65% no tuvieron control de la enfermedad durante el embarazo. De los 6 pacientes que no tuvieron complicación neonatal, el 100% tuvieron control de la enfermedad, lo que demuestra que la probabilidad de pronósticos satisfactorios para el recién nacido de madre diabética está íntimamente relacionada con el grado de control de la diabetes mellitus.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Allouche-Barjot. Insulin dependent diabetes and pregnancy: evaluation of the insulin pump. J-Gynecology-Obstetrics-Biology-Reprod. París. 1994;23(6):706-11.
2. Bock-Pedersen. Perinatal determinants among children who later develop IDDM. Diabetes-Care. 1994 Oct.; 17(10):1154-7.
3. Boyd E. Metzger. Biphasic effects of maternal metabolism on fetal growth. Diabetes. 1991 Dec.;42(2):99-105.
4. Claes Hellerström, Ingemar Swenne. Functional maturation and proliferation of fetal pancreatic B-cells. Diabetes. 1991 Dec.;40(2):89-92.
5. E. Stewart Taylor. Obstetrics an fetal medicine. The Williams and Wilkins Company. USA. 1978. Pp.42-45,66-67.
6. George Friedman. Prevalence of congenital anomalies and neonatal complications. Diabetes. 1992 oct.;40(5):115-18.
7. Grall-Laurent. Pregnancy and diabetes. Diagnosis, complications treatment. Rev-Prat. 1994 Dec 1;44(19):2647-51.
8. Greaff-Paul Merlob. Prevalence of congenital anomalies in the offspring of diabetic mothers. Isr.J.Med-Sci. 1991 Sep;27(8-9):120-125.
9. Hubert-Foucaud. Mucoviscidosis: in children and adults. Rev-Pneumol-Clin. 1995;51(3):137-44.
10. Ievers-Drotar. Maternal child-rearing behavior in three groups: cystic fibrosis, insulin-dependent diabetes mellitus, and healthy children. J-Pediatric-Psychol. 1994 Dec;19(6):681-7.
11. Jay H. Stein. Medicina Interna. 3a.edición,Salvat. Tomo II. 1991. Pp.2228-2231,2251-2253,2401.
12. Kimerle-Zass. Pregnancies in women with diabetic nephropathy: long-term outcome for mother and child. Diabetología. 1995 Feb;38(2):227-35.
13. Kitzmiller J. et al. Diabetic Pregnancy and Perinatal morbidity. Am J. Obstet-Gynecol. 1978 Jul 1;369-70.
14. Matthew J. Orland. Manual Terapéutica Médica. 6a.edición,Salvat. St.Louis Missouri. 1990. Pp.369-70.

15. Miranda-Mozas. Strict glycemic control in women with pregestational insulin-dependent diabetes mellitus. *Int-J-Gynecol Obstet.* 1994 Dec;47(3):223.
16. Moshe Hod. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes.* 1991 Dec; 40(2):74,77.
17. Philip A. Gruppuso. Fetal growth factors as determinantes of intrauterine hepatic growth. *Diabetes.* 1991 Dec;40(2):51-54.
18. Robert Schwartz. Neonatal hipoglycemia. *Diabetes.* 1991 Dec;40(2):71,73.
19. Pribylova. Complications in insulin-dependent diabetic mothers during pregnancy and the long-term prognosis for their children. *Ceska-Gynekol.* 1994 Aug;59(4):214-7.
20. Pritchard, Jack. et al. Williams Obstericia. 3a.edición, Salvat. México 1987. Pp.582-88.
21. Roll-Scheeser. Alterations of lymphocyte subsets in children of diabetic mothers. *Diabetologia.* 1994 Nov;37(11):1132-41.
22. Ruller Ovadia. Impaired beta cell function in normal glucose tolerant women with history of newborn macrosomia. *Diabetes.* 1990 Oct;35(189):60A.
23. Schaffer. Enfermedades del recién nacido. 5a.edición. Interamericana. 1984. Pp.15-6,142,309-10,535-37.
24. Schwarcz, R. Obstetricia. 4a.edición. México, El Ateneo. 1986. Pp.258,65.
25. Sciarra. Gynecology and Obstetrics. Harper and Row. Publishers Philadelphia. Tomo II. Caps.5,6,7,8.. Tomo III. Caps.2,35.
26. Stetz-Lewis. Family goals as indicants of adaptation during chronic illness. *Pubic-Health-Nurs.* 1994 Dec;11(6):385-91.
27. Sudhir Mehta. Altered Diastolic Function in Asymptomatic infants of mothers with gestational diabetes. *Diabetes.* 1991 Dec;40(2):56-59.
28. Tubiana-Rufi. Health an factors associated with glycemic control in 165 children with insulin-dependent diabetes, aged 7-23 year. *Arch-Pediatr.* 1994 Nov;1(11):982-90.
29. Ulf J. Eriksson. Diabetes and Embryogenic malformations. *Diabetes.* 1993 March;42:411-18.

30. Ulf J. Eriksson. Diabetic Embryopathy. *Diabetes.* 1991 Dec;40(2):94,97.
31. Usta-Barton. Acute fatty liver of pregnancy: an experience in the diagnosis and management of fourteen cases. *Am J. Obstet-Gynecol.* 1994 Nov;171(5):1342-7.
32. Znamenskaia. Role of antioxidant enzymes of the fetoplacental complex in neonatal adaptation to maternal diabetes mellitus. *Ukr-Biokhim-Zh. Russian.* 1994 Mar-Apr;66(2):93-7.

XIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

EXPEDIENTE No. _____

DIABETES MELLITUS TIPO:

I	()
II	()
SECUNDARIA	()
GESTACIONAL	()
INTOLERANCIA A LA GLUCOSA	()

DIABETES:

CONTROLADA	()
NO CONTROLADA	()

COMPLICACIONES NEONATALES ENCONTRADAS

MACROSOMIA	()
HIPERBILIRRUBINEMIA	()
POLICITEMIA	()
HIPOGLICEMIA NEONATAL	()
ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA	()
CARDIOMIOPATIA HIPERTROFICA	()
MUERTE FETAL TARDIA	()
ANOMALIA CONGENITA	()
OTRAS	()

ESPECIFIQUE: _____