

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**“ COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES DEL EMBARAZO
ASOCIADO A DIABETES MELLITUS ”**

**Estudio observacional descriptivo, realizado en el Hospital General San
Juan de Dios, durante el período comprendido de enero de 1990 a
diciembre de 1994.**

TESIS

**Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

POR

MIGUEL ANGEL GRAMAJO MARROQUIN

En el acto de investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, AGOSTO DE 1996.

25
(7440)
3.3

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E:

(La) BACHILLER : MIGUEL ANGEL GRAMAJO MARROQUIN

net Universitario No. 90-13191

presentado para su Examen General Pùblico, previo a optar al Titulo Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES DEL EMBARAZO ASOCIADO A

DIABETES MELLITUS

abajo asesorado por:

tor JUAN JOSE ARROYO H.

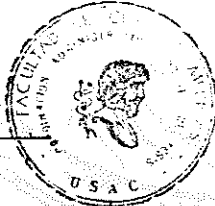
revisado por:

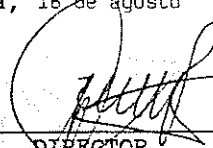
tor CESAR AUGUSTO REYES MARTINEZ

lenes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman sellan la presente **ORDEN DE IMPRESION.**

Guatemala, 16 de agosto de 1996.

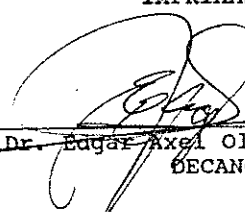

UNIDAD DE TESIS




DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD



IMPRIMASE:


Dr. Edgar Axel Oliva Gonzalez
DECANO



me



Guatemala, 16 de agosto de 1996

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Doctor
Carlos Humberto Escobar Juárez
COORDINADOR
Unidad de Tesis
Presente

Se le informa que el BACHILLER
MIGUEL ANGEL GRAMAJO MARROQUIN

Nombres y Apellidos Completos

Carnet No.: 90-13191 ; ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES DEL EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES MELLITUS

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos; así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del Estudiante

f.: Asesor
Nombre Completo y Sello Profesional

apme

Dr. José José Arroyo Jr.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 1880

f.: Revisor
Nombre Completo y Sello Profesional
Reg. de Personal: 12,594

Dr. CESAR A. REYES M.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO No. 3411



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Of. APR-UT-38-96

Guatemala, 16 de agosto de 1996

BACHILLER:
MIGUEL ANGEL GRAMAJO MARROQUIN
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
USAC
Presente.

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis,
titulado COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES DEL EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES
MELLITUS

ha sido **RECIBIDO**, y luego de revisado se ha establecido que cumple con
los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por
lo que es autorizado para completar los trámites previos a su
graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Respetuosamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Carlos Humberto Escobar Juárez.
COORDINADOR



NOTA: La información y conceptos contenidos en el
presente trabajo es responsabilidad única del
autor.

apme

INDICE

	CONTENIDO	No. PAGINA
I.	INTRODUCCION.	1
II.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA.	2
III.	JUSTIFICACION.	3
IV.	OBJETIVOS.	4
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA.	5
VI.	METODOLOGIA.	19
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS.	24
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.	40
IX.	CONCLUSIONES.	44
X.	RECOMENDACIONES.	45
XI.	RESUMEN.	46
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	47
XIII.	ANEXOS.	49

I. INTRODUCCION

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica que depende en gran parte de un tratamiento integral que permita al paciente desarrollar sus actividades diarias en forma cercana a lo normal, pero éste tratamiento se vé influenciado por muchos factores, entre ellos la colaboración del paciente, el conocimiento sobre su enfermedad, el tipo de medicamento usado, el aspecto económico, etc.; factores que pueden influir en determinado momento para un control inadecuado y el posterior aparecimiento de complicaciones que tienen como punto en común su origen vascular.

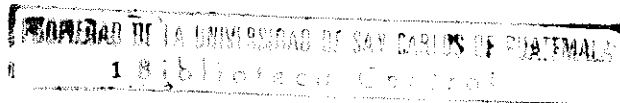
El embarazo es una condición en la cual los cambios experimentados por la mujer son drásticos, los cuales asociados con una patología eminentemente metabólica, requieren vigilancia estricta por parte del personal de salud, con participación activa de la paciente.

El presente estudio se realizó con el objetivo principal de identificar las complicaciones maternas y fetales más frecuentemente observadas en embarazos asociados a diabetes mellitus, siendo un estudio de tipo observacional y descriptivo, realizado durante los meses de abril y mayo de 1996, en el cual se revisaron los expedientes clínicos de las pacientes hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios en un periodo de cinco años (enero de 1990 a diciembre de 1994).

En el estudio se observó que la diabetes mellitus se asoció a complicaciones de los embarazos a pesar del avance en la obstetricia de alto riesgo (no es objetivo del estudio identificar las causas de éste comportamiento), haciéndose notorio que un 14 % de los fetos murieron dentro del útero.

Es importante anotar que la mayoría de las pacientes están dentro de los 18 - 35 años (70 %), edad propicia para llevar una vida de " procreación activa ", lo que hace aún más importante el hecho de hacer conciencia en la mujer que padece diabetes mellitus, que debe mantener un control estricto de su enfermedad , no sólo durante sus embarazos, sino en el periodo preconcepcional también con el fin de evitar posibles complicaciones en un embarazo posterior.

Es evidente que la diabetes mellitus se asocia a complicaciones gestacionales, pudiendo ser éste el punto de partida en la realización de estudios posteriores que establezcan la verdadera relación causal de la diabetes mellitus con el aparecimiento de complicaciones maternas y fetales en el embarazo asociado a dicha patología.



II. PLANTEAMIENTO Y DEFINICION DEL PROBLEMA.

“ Aunque la mortalidad perinatal de productos de madres diabéticas ha disminuido notablemente, en los últimos años, se mantiene una lamentable morbilidad en los mismos. Por fortuna, la normalización del control metabólico antes de la concepción y su mantenimiento durante la embriogénesis reducirá la frecuencia de las principales causas de dicha morbilidad incrementada.” (7)

Si tomamos en cuenta lo anterior, podemos deducir que un embarazo que se complica con la presencia de un trastorno metabólico como la diabetes mellitus , puede conllevar consecuencias graves tanto a la madre como al feto o recién nacido, lo cual hace importante que a la mayoría de madres diabéticas se les inicie un programa de terapéutica integral, con la ayuda de profesionales de distintas disciplinas, con el fin de mantener niveles adecuados de glicemia durante el embarazo (lo ideal es el control preconcepcional), y así disminuir la incidencia de complicaciones perinatales. (5,10)

La literatura describe múltiples problemas secundarios al embarazo complicado con diabetes mellitus; algunos de los cuales no se presentan en todos los embarazos complicados; de ahí la importancia de establecer la frecuencia de apareamiento de complicaciones maternas, fetales y neonatales, así como enumerarlas y priorizarlas.

III. JUSTIFICACION.

La diabetes mellitus complica el embarazo, convirtiéndose en una alta condición de riesgo , lo cual hace importante que la mayoría de las mujeres diabéticas que consultan, sean detectadas, así como el darle un manejo apropiado (médico, nutricional, social, etc.). Existen ciertas características que hacen pensar al clínico que una mujer pueda cursar con diabetes mellitus , dentro de las cuales se incluyen: historia familiar de diabetes, recién nacidos muertos (mortinatos) anteriormente sin una explicación, niños anteriores con anomalías congénitas (especialmente aquellos con agenesia sacra), y glucosuria, lo cual puede repercutir de forma grave en el desarrollo fetal, y producirle problemas que causarían daños irreversibles, tanto anteparto como durante la resolución del embarazo; surge entonces la necesidad de identificar las complicaciones maternas y fetales más frecuentemente encontradas en los embarazos complicados por diabetes mellitus, así como la forma en que tanto a la madre y su producto se les establecieron programas de seguimiento ; logrando en ésta forma describir las características maternas, fetales y ambientales que se asociaron en el apareamiento de dichas complicaciones encontradas. (10).

IV. OBJETIVOS

GENERAL:

- Identificar las complicaciones maternas y fetales más frecuentemente encontradas en el embarazo de mujeres con diabetes mellitus.

ESPECIFICOS:

- Identificar los métodos que se utilizan en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios para el seguimiento de la madre y el feto en el transcurso de un embarazo que se complica por diabetes mellitus.
- Establecer la frecuencia con que se presentan las complicaciones en la madre que padece diabetes mellitus y su producto, durante el curso del embarazo.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA.

ASPECTOS GENERALES.

El embarazo conlleva una serie de cambios metabólicos y endócrinos que tienen como fin primordial preparar a la mujer para nutrir al feto, además de preparar a la madre para la futura alimentación del recién nacido. El embarazo es asociado con cargas hormonales altas que reajustan el metabolismo materno de los carbohidratos. Los efectos de éstas cargas en mujeres no diabéticas son bajos en los niveles de azúcar y aminoácidos sanguíneos en ayunas, pero se incrementan después de la ingesta de alimentos los niveles de azúcar, ácidos grasos libres, cetonas, triglicéridos y secreción de insulina en respuesta a la glucosa. Estos cambios maternos metabólicos ayudan a proveer un continuo suplemento de nutrientes al desarrollo del feto, el cual mantiene una demanda constante. Existe un constante movimiento de glucosa a través de la placenta al compartimento fetal por difusión facilitada, siendo las concentraciones de glucosa similares tanto en el feto como en la madre; tomando en cuenta que la insulina no atraviesa la placenta las concentraciones de glucosa materna afectan directamente al feto. (10, 12)

Los cambios diabéticos del embarazo están basados en el hecho que algunas mujeres no presentan pruebas de diabetes mientras no están embarazadas y en cambio, durante la gestación, manifiestan diversas anomalías en la tolerancia a la glucosa y en ocasiones signos clínicos de diabetes mellitus. Muy a menudo éstos cambios son reversibles, los cuales después del parto generalmente desaparecen; siendo de importancia fundamental para dichos cambios el aumento de la resistencia periférica a la insulina; la acción antagonista a la insulina por el lactógeno placentario y en menor grado por los estrógenos, la progesterona y el cortisol, sin descartar en su totalidad la acción de la insulina placentaria, la cual puede intervenir acelerando la degradación de la insulina. (9, 10, 12)

Aunque no existen datos uniformes sobre el riesgo que tiene la madre diabética y su producto de presentar complicaciones, todos los estudios concuerdan en que la diabetes mellitus es una condición de alto riesgo, que incrementa la probabilidad de apareamiento de las mismas en relación a mujeres no diabéticas. (2, 7).

Se han descrito ampliamente los factores que propician el apareamiento de complicaciones en las mujeres con diabetes mellitus y sus productos, dentro de los cuales se incluyen: grado de daño vascular establecido, tiempo de haberse establecido la diabetes mellitus, la edad de apareamiento y un inadecuado control de los niveles de glicemia, el cual por medio de múltiples estudios se ha demostrado es el factor determinante en la fisiopatología de las complicaciones perinatales.

Existen además factores maternos que incrementan la probabilidad del feto de padecer

complicaciones, siendo las más importantes: pielonefritis, preeclampsia, cetoacidosis diabética y negligencia materna. (3)

DIAGNOSTICO.

La paciente que presenta altos niveles de glucosa en el plasma, glucosuria, cetonuria y cetonemia no ofrece problemas para el diagnóstico. Por el contrario, aquella que sufre mínimos trastornos metabólicos es a menudo difícil diagnosticar diabetes mellitus. La posibilidad de un trastorno en el metabolismo de los carbohidratos relacionados con estigmas de diabetes mellitus, aumenta en grado considerable en mujeres que presentan historia familiar de diabetes, han dado a luz a recién nacidos grandes o bien tienen pérdidas fetales no explicadas. (9, 10, 12)

Es importante al momento de hacer el diagnóstico, que existen dos entidades clínicas que deben ser diferenciadas mediante criterios predefinidos. Las dos entidades clínicas son:

A. HIPERGLICEMIA EN AYUNAS (DIABETES MANIFIESTA)

El criterio para el diagnóstico de diabetes manifiesta durante el embarazo, es la identificación de hiperglicemia en ayunas en dos o más ocasiones. El National diabetes Data Group (1979) ha definido la hiperglicemia en ayunas durante el embarazo como la concentración de glucosa igual o superior a 105 mg/dl. La decisión para establecer un valor más bajo durante el embarazo, está influida en parte, por el hecho de que la concentración de glucosa en plasma en las mujeres es menor durante gran parte del embarazo normal que en estado no grávido. (9)

B. INTOLERANCIA A LA GLUCOSA (DIABETES CLASE A)

El diagnóstico de diabetes clase A requiere una prueba de tolerancia oral a la glucosa. El diagnóstico de diabetes tipo A se hace cuando dos o más niveles de glucosa en plasma son iguales o superan a los siguientes valores: ayunas, 105 mg/dl; 1 hora, 190 mg/dl; 2 horas, 165 mg/dl; 3 horas, 145 mg/dl. Sin embargo, si dos niveles de glucosa en plasma en ayunas sobrepasan los 105 mg/dl, la diabetes se clasifica como " manifiesta ", en vez de "química". (9)

COMPLICACIONES MATERNO FETALES EN EL EMBARAZO ASOCIADO A DIABETES MELLITUS.

1. COMPLICACIONES MATERNAS. Existen varios problemas maternos que pueden ocurrir durante el embarazo, dentro de los que se incluyen los problemas para un adecuado control de la glucosa sanguínea, infecciones del tracto urinario, hipertensión arterial, hidramnios y algunos otros que serán descritos a continuación.

A. HIPERTENSION ARTERIAL. Se ha reconocido que el embarazo está asociado con el incremento en la circulación de dos sustancias; una vasopresora conocida como angiotensina II y otra que surge como producto de un incremento en la función de la pared vascular, conocida como prostaciclina, la cual produce vasodilatación. El resultado de éstos cambios es que la presión arterial se mantiene en niveles menores de 90 mm Hg. Las mujeres con enfermedad vascular subclínica a menudo son incapaces para producir adecuadas cantidades de prostaciclina lo que resulta en hipertensión arterial inducida por el embarazo. Las mujeres diabéticas comprenden un grupo de mujeres con una común ocurrencia de lesiones vasculares, por lo que no sorprende conocer que la hipertensión complica sus embarazos alrededor del 25% de las veces. (9, 10, 12)

B. HIPOGLICEMIA - HIPERGLICEMIA. Los extremos en el control de glucosa sanguínea tienden a ocurrir en etapas diferentes durante el embarazo y produce diferentes efectos. La hipoglicemia tiende a ocurrir durante la primera mitad del embarazo, siendo producto de un grupo de factores asociados como lo son; existe evidencia que la acción de la insulina se encuentra levemente incrementada, asociada a la reducción en la ingesta alimenticia producida por las náuseas y vómitos en el embarazo temprano relacionado a la elevada concentración de gonadotropina coriónica. La placenta y el feto pueden almacenar glucógeno y convertirlo a glucosa durante éstos periodos cortos de hipoglicemia. No existe evidencia de serios y permanentes problemas fetales , resultado de éstos episodios maternos de hipoglicemia. La hiperglicemia materna ocurre generalmente durante la segunda mitad del embarazo, usualmente resulta debido a que el efecto de la insulina disminuye, y aunque se inyecte una cantidad adicional de insulina, los niveles de glucosa permanecen elevados.

La mayoría de los cambios de la insulina ocurren entre la 20 y 30 semana de gestación. Se ha observado que todos los problemas asociados con los recién nacidos hijos de madres diabéticas pueden ser causados por la hiperglicemia materna, incluyendo la muerte fetal. Es por esto que la hiperglicemia debe ser detectada tempranamente y tratada agresivamente de ser necesario. (9,10, 12)

C. DISTOCIAS. El feto con frecuencia es muy grande, asociado con su propensión a morir antes del parto espontáneo, permite que puedan existir dificultades durante el parto produciéndole lesiones a la madre del canal del parto; además de incrementar el número de cesáreas y con ellos los riesgos maternos consecuentes a ésta operación.(9, 10, 12)

D. HIDRAMNIOS. El volumen del líquido amniótico cambia durante el embarazo y normalmente alcanza un pico en la semana 36-37 de la gestación siendo alrededor de 1,000 ml. Una acumulación excesiva de líquido en algún tiempo representa el síndrome conocido como polihidramnios, término usualmente utilizado cuando el volumen excede los 2.000 ml. Existen cuatro causas reconocidas del polihidramnios:

- * **Anomalías congénitas,** (especialmente aquellas que afectan la deglución fetal, por ejemplo anencefalia o atresia esofágica).
- * **Diabetes mellitus.**
- * **Embarazo gemelar.**
- * **Incompatibilidad Rh.**

El mecanismo de la producción de polidramnios en la diabetes es desconocido. Una de las teorías es que la hiperglicemia en la madre produce hiperglicemia en el feto con la resultante poliuria y glucosuria. Sin embargo los estudios ultrasonográficos sugieren que la poliuria no es la causa. Si la glucosuria fetal y el incremento de los niveles de glucosa en el líquido amniótico ocurre, la resultante presión osmótica podría atraer agua y producir el síndrome; sin embargo no existen pruebas bien demostradas para comprobar éstos mecanismos.(9, 10, 12)

E. HEMORRAGIA POST - PARTO. Se ha observado que la hemorragia postparto después del parto vaginal es más frecuente que en la población obstétrica en general, sin que se conozca bien la razón de éste fenómeno. (9)

F. INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO. Una serie de cambios ocurren en el sistema renal durante el embarazo que predisponen a la mujer diabética embarazada a sufrir de infecciones del tracto urinario (ITU), lo cual puede repercutir en la aparición de pielonefritis, lesión renal, parto prematuro, sepsis y muerte.

Existe una dilatación del sistema colector desde la pelvis renal a los uréteres, incluso aparece reflujo vesicoureteral. Esto es producido por los efectos combinados de la progesterona causando relajación del músculo liso y la presión ejercida por el útero y vasos ováricos dilatados; el resultado es estasis urinaria y reflujo en la unión vesicoureteral.

En adición el incremento del flujo sanguíneo renal causa un incremento en la filtración glomerular, resultando en más moléculas de glucosa siendo transportadas dentro de la orina. Debido a que la reabsorción tubular de glucosa se encuentra levemente afectada durante el embarazo, aparece una glucosuria fisiológica en algunas mujeres embarazadas. Sin embargo cuando se detecta glucosuria, una prueba para establecer la glicemia debe ser realizada para separar lo normal de la hiperglicemia.

Con la estasis urinaria y reflujo ureteral y con un sustrato disponible de glucosa en la orina, alguna bacteria introducida dentro de la vejiga urinaria tiene una buena posibilidad para su crecimiento y posterior migración hacia la pelvis renal. La más frecuente causa de contaminación bacteriana de la vejiga urinaria es la relación sexual donde las bacterias uretrales son introducidas dentro de la vejiga. Se ha observado que existe una significativa contaminación bacteriana de la vejiga urinaria en alrededor de un tercio de los actos sexuales.

Así las pacientes diabéticas tienen un significativo riesgo de sufrir infecciones del tracto urinario durante el embarazo y en algunos estudios la frecuencia es cercana al 20%. Es por eso que un cultivo urinario debe ser obtenido en la primera visita prenatal y de nuevo entre la semana 32-34 de gestación y si algunos síntomas de infección urinaria son desarrollados. Las infecciones bacterianas deben ser adecuadamente tratadas con antibióticos apropiados y seguir los cultivos hasta que sean estériles. (10)

G. ABORTO ESPONTANEO. A pesar que muchos estudios iniciales sugieren que no existe un incremento en el número de abortos espontáneos en mujeres diabéticas, años después surgieron varios estudios realizados, en los cuales se describe que existe un alto riesgo de aborto espontáneo en mujeres embarazadas que sufren diabetes mellitus.

La patogenia del aborto en mujeres diabéticas es desconocida. Se han descrito diversas teorías que puedan explicar dicho fenómeno, las cuales no han sido aceptadas en su totalidad, pues hay factores que se encuentran tanto en mujeres diabéticas que han abortado como en las que llegan a un parto normal; así como la inexistencia de ciertos datos que serían útiles para confirmarlas en definitiva.

La cetoacidosis diabética es un evento raro, una vez que la hipoglicemia es mucho más frecuente en los primeros estadios del embarazo.

Sin embargo los niveles de hemoglobina glicosilada se encontraron elevados durante la primera visita a la clínica de control prenatal tanto en las mujeres que posteriormente abortaron, como en las que resolvieron su embarazo exitosamente.

La diabetes materna es la primera condición en la cual el retraso temprano del crecimiento del embrión humano fue detectado mediante examen ultrasonográfico. El inicial retardo del crecimiento es particularmente evidente en los casos donde los fetos son encontrados más tarde con malformaciones, lo cual ha mostrado estar asociado con el pobre control de la diabetes materna en el momento de la concepción. Sin embargo en mujeres con diabetes mellitus no todos los fetos con retardo del crecimiento temprano sufrieron malformaciones o fueron abortados. Existe alguna evidencia indirecta que el marcado retardo del crecimiento en presencia de diabetes materna puede causar aborto temprano. Desafortunadamente los datos acerca de la edad gestacional precisa y aborto no se encuentran disponibles, así como la incidencia de malformaciones congénitas en los fetos abortados. No ha sido posible tampoco conocer el grado de control de la glicemia materna previo al aborto y en las mujeres que no abortaron. (10, 11)

2. COMPLICACIONES FETALES. Existe un gran número de problemas reales y potenciales para el producto de una madre diabética. Casi todos éstos problemas tienen a la hiperglicemia implicada en su etiología. La lista de problemas es grande, siendo algunos de los más importantes los siguientes:

A. ANOMALIAS CONGENITAS. Algunos grandes estudios han mostrado que existe un incremento de tres veces en el número de anomalías congénitas entre los hijos de madre diabética. Los trastornos más frecuentes son los esqueléticos que afectan más las extremidades y las vértebras, son seguidos por afecciones del sistema nervioso central tales

como defectos del tubo neural, anencefalia; el sistema cardiovascular también se ve afectado, causando transposición de los grandes vasos, defecto del tabique y coartación de la aorta; las malformaciones genitourinarias y gastrointestinales son menos frecuentes.

Un estudio de la edad gestacional cuando éstas anomalías ocurren ha mostrado que la mayoría están entre la tercera y sexta semana de gestación, lo que indica que el insulto al embrión ocurre tempranamente, lo cual es importante para fines de prevención. En estudios recientes se ha observado que mujeres con pruebas de hemoglobina glicosilada elevada fueron las que generalmente tuvieron recién nacidos con anomalías congénitas, lo que sugiere que la hiperglicemia durante el embarazo temprano es la causa de las anomalías.(2, 3, 10, 11)

- B. MACROSOMIA. Se define como macrosomía al peso del recién nacido igual o superior a los 4,000 gramos. En varios estudios realizados, el grado de macrosomía fetal, parece correlacionarse con el grado de hiperglicemia materna y falta de vasculopatía en la madre, factores que favorecen el paso de cantidades excesivas de glucosa a través de la placenta hasta el feto. Esto estimula un hiperinsulinismo del feto, y éste y la hipoglicemia determinan conjuntamente el aumento de la síntesis de glucógeno, lipogénesis y síntesis protéica en el feto. (1, 7, 10, 12)
- C. SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA. Estudios han mostrado que la diabetes mellitus predispone particularmente a desarrollar síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos de todas las edades gestacionales. El cortisol se cree estimula fisiológicamente para un incremento en la síntesis de lecitina en el pulmón fetal, la cual es responsable para la adecuada maduración pulmonar; la insulina puede interferir con éste incremento, afectando de forma directa a la maduración pulmonar.(3, 6, 7, 8, 9, 10, 12)
- D. HIPOGLICEMIA NEONATAL. La regulación de los niveles de glucosa sanguínea es una función crítica para el neonato principalmente para su sistema nervioso central, el cual es relativamente grande al nacimiento y que necesita glucosa como origen de su energía. De ésta forma, cuando el cordón umbilical es clampeado, los niveles de glucosa caen y dentro de el primer par de horas de vida, se estabiliza en niveles mayores de 30 mg/dl, mientras que el neonato también inicia a movilizar ácidos grasos libres de los almacenamientos de triglicéridos e inicia a ser un " quemador de grasa ". Si el neonato ha sido expuesto a hiperglicemia in útero, ha desarrollado una excesiva capacidad productora de insulina la cual continúa en el

periodo neonatal temprano. La hiperinsulinemia resulta en hipoglicemia la cual puede ser relativamente asintomática, pero puede resultar en daño serio y permanente al sistema nervioso central, incluyendo parálisis cerebral. Este tipo de daño al sistema nervioso debería ser prevenido mediante el control de los niveles maternos de glicemia, detectando significativos niveles de hipoglicemia mediante monitoreo estricto de la glicemia neonatal y tratando al paciente con administración parenteral de glucosa como fuera necesario. (7, 9, 10, 12)

E. OTROS PROBLEMAS NEONATALES. Entre éstos se encuentran la hipocalcemia con tetania e hiperbilirrubinemia con la posibilidad de kernicterus y parálisis cerebral, siendo los mecanismos de éstas complicaciones desconocidos, la terapéutica es la misma que para el mismo problema en algún otro recién nacido. La diabetes en neonatos nacidos de madres diabéticas es extremadamente rara, pero aproximadamente por los 18 años el riesgo es del 10%. Cuando se siguieron por varios años, éstos niños fueron más pequeños en estatura y más gordos que sus compañeros. El riesgo de muerte perinatal en el feto o neonato está siempre presente y su prevención es uno de los objetivos primordiales del programa de manejo de la diabetes materna. (9, 10, 12)

MANEJO Y TRATAMIENTO.

El objetivo principal del manejo y tratamiento de las pacientes embarazadas con diabetes mellitus es dar a luz a recién nacidos con los menores problemas en el periodo neonatal y que presenten buen pronóstico a largo plazo, cómo lo esperado en embarazos normales; además de darle a la madre un embarazo lo más cerca de lo normal posible.(5)

Los embarazos complicados por diabetes mellitus pueden ser divididos en tres grupos:

1. Aquellas mujeres con diabetes pregestacional de reciente inicio.
2. Pacientes con diabetes pregestacional quienes tienen complicaciones vasculares.
3. Mujeres con diabetes gestacional. (5)

MANEJO DE LA PACIENTE CON DIABETES GESTACIONAL.

La diabetes gestacional se ha caracterizado como un estado restringido a mujeres embarazadas en quienes el establecimiento de la intolerancia a la glucosa ocurre durante el embarazo. Se caracteriza por hiperglicemia post- prandial y es más frecuentemente encontrada en el embarazo avanzado.

Todas las pacientes con características o síntomas sugestivos de diabetes serían estudiadas aproximadamente entre las 24 y 28 semanas de gestación con el uso de 50 gramos de glucosa oral, seguido de una determinación plasmática una hora después. Si la prueba resulta anormal, una prueba de tolerancia a la glucosa debe ser realizada. Si la prueba inicial es negativa, pero la paciente tiene características que la hacen estar en riesgo de padecer diabetes gestacional, la prueba debería realizarse nuevamente en la semana 32 de gestación.

Una vez establecido el diagnóstico de diabetes gestacional, las pacientes deben excluir los azúcares e ingerir aproximadamente 2,000 a 2,500 calorías por día, dividida en tres comidas y una refacción antes de acostarse. Los niveles de glucosa pre y postprandial deben ser evaluados a intervalos de 1 o 2 semanas, hasta el parto. Aproximadamente 10 - 15 % de todas las pacientes con diabetes gestacional mostrarán significativos niveles de hiperglicemia pre y post prandial, y en éstos casos el tratamiento con insulina debe ser iniciado, además éstas pacientes requieren un programa de vigilancia fetal similar al de las mujeres con diabetes mellitus insulino dependiente. (5)

MANEJO DE LA PACIENTE DIABETICA INSULINO - DEPENDIENTE.

El tratamiento de la paciente diabética insulino dependiente debería iniciarse antes de la gestación, siendo evaluada su conveniencia para quedar embarazada mediante una evaluación oftalmológica, estudios electrocardiográficos, medición de creatinina y proteínas en orina de 24 horas. (5)

El manejo del embarazo en pacientes diabéticas requiere una gran cantidad de tiempo y atención a detalles, por lo que se necesita un equipo de personas interesadas y conocedoras del proceso de la enfermedad, el cual incluye al obstetra, diabetólogo, anestesiólogo, neonatólogo, nutricionista, trabajadora social, enfermera y paciente, siendo éste último muy importante, desde que el resultado del embarazo no puede ser exitoso a menos que el paciente contribuya consistentemente en el plan de tratamiento.

La paciente necesita hacer tres cosas básicas:

- a. Visitar al grupo de salud con la frecuencia que sea requerida.
- b. Seguir su dieta prescrita cuidadosamente.
- c. Llevar el control de su glucosa sanguínea frecuentemente.

Los otros ingredientes básicos del tratamiento incluyen:

1. Control de glucosa sanguínea con dieta.
2. Monitoreo anteparto para evaluar bienestar fetal.
3. Monitoreo de la maduración fetal.
4. Parto.

Finalmente, otras medidas deben ser tomadas, como lo son cultivos de orina en la primera visita y luego entre la semana 32-34 de gestación para detectar infección del tracto urinario, y la realización de estudios ultrasonográficos del abdomen fetal y diámetro biparietal para detectar macrosomía. (10).

1. **CONTROL DE LA GLUCOSA SANGUÍNEA.** Todos o la mayoría de los problemas del feto y recién nacido parecen ser secundarios a la hiperglicemia materna y fetal, lo que hace al mantenimiento de valores normales de glicemia, la clave del tratamiento. Para obtener un buen control de glicemia se deben regular tres factores:

A. **DIETA.** El aspecto más importante para la dieta de la mujer embarazada es la constancia, debe tomar los alimentos a la misma hora todos los días, la dieta debe ser semejante en su contenido calórico y de carbohidratos. Se ha prescrito una dieta de 30 kcal/kg, para el peso ideal durante el primer trimestre y un incremento a 36 kcal/kg para el peso ideal para los dos últimos trimestres. La dieta debe estar compuesta por 45% de carbohidratos, 35% de grasas y 20% de proteínas. Administrando un 24% de calorías en el desayuno, 30% en el almuerzo, 33 % en la cena y 13% en pequeñas refacciones en la mañana y en la tarde. Se recomienda un aumento de peso durante el embarazo de 9.9 kg a 10.4 kg, incremento ligado a una reducción de la toxemia y de muerte perinatal. La distribución calórica y la frecuencia en la toma de alimentos son ajustadas a evitar hipoglicemia o cetonuria. En particular algunas mujeres requieren ingestas altas al acostarse para prevenir la hipoglicemia nocturna. (5, 9, 10, 12)

B. **MONITOREO DE LOS NIVELES DE GLICEMIA.** Monitorear el control de glicemia es importante desde el inicio del embarazo hasta el fin. El parámetro más importante son los niveles de glicemia, el cual puede ser fácil y exactamente realizado por la paciente en su hogar, utilizando tiras de papel impregnadas con enzima glucosa oxidasa y un indicador de color (destrostix) y un simple colorímetro para determinar la intensidad de la reacción, obteniendo así la concentración de glucosa. Las pacientes aprenden a hacerlo fácilmente y pueden determinar múltiples veces al día como en ayunas, una hora postprandial, antes de la cena y antes de acostarse, anotando los valores y llevándolos a cada visita prenatal. Si la glicemia es marcadamente anormal, un miembro del equipo de salud debe ser notificado e iniciar el tratamiento inmediatamente. Este método ha reemplazado al examen de glucosa en orina tomada al azar y ha permitido un mejor control con un mejor resultado durante el embarazo. Otros parámetros de control también pueden ser estudiados aunque son de menor

importancia. Estos incluyen excreción de glucosa en orina recolectada durante 24 horas, concentración que debe oscilar entre 1-3 gramos por día; la medición de hemoglobina glicosilada, la cual debe ser de 6-7% ; y por último la medición de glucosa en el líquido amniótico, concentración que va disminuyendo según avanza el embarazo y al término es de aproximadamente 20 mg/dl. (5, 7, 10)

C. TERAPIA CON INSULINA. La insulina no atraviesa la placenta, por lo que cualquier cantidad y tipo puede ser usado sin temor a que pueda producir algún efecto secundario al feto. La terapia de elección es inyectar insulina de larga y corta acción en varias dosis al día. Un método conveniente es administrar dos terceras partes de la dosis total en la mañana y una tercera parte en la tarde. Otras modificaciones son igualmente satisfactorias si los niveles de glucosa son controlados. 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. De 0.6 - 1 u/kg pueden ser administradas en tratamiento inicial para no producir hipoglicemia.(5, 10, 12).

2. VIGILANCIA FETAL ANTEPARTO. El riesgo de muerte fetal es significativamente elevado para el embarazo de la mujer diabética y de este modo un programa para evaluar la salud en el feto desde el punto de vista bioquímico y biofísico debe ser utilizado durante el embarazo. El tiempo lógico para iniciar con este programa es cuando el feto ha alcanzado un punto de maduración, donde si ha de apresurar el parto, exista la oportunidad para su sobrevivencia normal. En algunos centros perinatales este punto es cuando el feto alcanza alrededor de 700 gramos o alrededor de 26 semanas de gestación. Desde este punto en adelante existe un incremento en la posibilidad de obtener un recién nacido que logre sobrevivir. La causa de muchas de las muertes fetales es desconocida, aunque la asociación con la severa hiperglicemia está reconocida. Estas muertes son de tipo agudo quizás relacionada al arresto cardíaco y la demanda de recursos importantes de agua, electrolitos, glucógeno y oxígeno. El punto importante es lo agudo del problema, en oposición a la naturaleza crónica del problema de la insuficiencia placentaria, la cual acompaña a condiciones como la hipertensión o al feto postérmino, lo que requiere que las pruebas de bienestar sean repetidas frecuentemente. Existen varios procedimientos generalmente aceptados que han mostrado ser buenos monitores de la salud de los fetos producto de madres diabéticas. (1, 5, 6, 8, 10, 12)

- A. MEDICION DE ESTRIOL MATERNO. Es una prueba de pronóstico importante pues permite averiguar la viabilidad en la unidad fetoplacentaria, pues la sustancia metabolizada en la placenta y convertida en estriol es producida por las suprarrenales del feto. Esta medición se debe efectuar a partir de las semanas 30 a 35 de acuerdo con el caso, su mayor ventaja es que advierte de inmediato cuando el feto está en problemas. Una caída de 25% es indicación para repetir la determinación, mientras otra de 40 a 50% bajo el promedio de las primeras, indica mayor riesgo para el feto. (6, 9, 10, 12)
- B. PRUEBAS BIOFISICAS. Debido a la conveniencia, la prueba no estresante ha sido frecuentemente utilizada, notando que la frecuencia cardíaca fetal responde con aceleraciones al movimiento. Se ha observado que la prueba frecuentemente no es reactiva de acuerdo a la inmadurez fetal, principalmente si son menores de 30 semanas de gestación, además se ha notado que la prueba semanal no estresante reactiva es menos confiable en fetos producto de madres diabéticas que para otros fetos de alto riesgo. Es por lo anterior, que se ha observado que una prueba semanal de contracción por oxitocina es la prueba de evaluación fetal más práctica para los fetos producto de madres diabéticas. Debería realizarse tempranamente durante la gestación (26 semanas) y realizaría semanalmente hasta que el feto esté listo para el parto. Alguna prueba anormal, es decir que aparezcan desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal en relación a las contracciones uterinas, necesita un seguimiento cuidadoso con estudios adicionales como estriol libre en plasma, lactógeno placentario plasmático, repetir prueba de contracción con oxitocina, perfil biofísico y una amniocentesis para evaluar la maduración fetal. Se ha demostrado que el uso de la prueba no estresante realizada dos veces por semana provee un adecuado nivel de evaluación fetal para más del 90% de la población diabética. Las pruebas no estresantes repetidas, deberían ser seguidas, ya sea por la prueba de contracción con oxitocina o por el perfil biofísico fetal. Las pacientes diabéticas que presentan una prueba no estresante no reactiva y un perfil biofísico bajo, necesitan una futura evaluación mediante la prueba de contracción con oxitocina. (6, 10, 12)
- C. EVALUACION DE MADURACION PULMONAR. La amniocentesis es un procedimiento que se utiliza para obtener líquido amniótico al que posteriormente se realizan pruebas como relación lecitina / esfingomielina, test de Clemens y otras, cuyos resultados nos

indican el grado de maduración pulmonar fetal. Una de las pruebas más importantes, es la medición del fosfatidilglicerol cuya presencia en el líquido amniótico garantiza la actividad de la substancia surfactante. (10, 12)

D. DETERMINACION DEL PESO FETAL. El diagnóstico de macrosomía tiene como fin primordial identificar a los fetos que se encuentran en alto riesgo de sufrir traumatismos en el momento del parto, lo que permite la realización de una cesárea electiva como la más prudente y apropiada ruta para el nacimiento. A pesar que en algunos estudios se ha observado que las fórmulas actuales para predecir el peso fetal en la madre diabética son menos exactas que para la población en general, aún sirven como guía para el diagnóstico y para seleccionar el modo de resolución del embarazo, debido a que existe una gran posibilidad de macrosomía cuando el peso estimado por éstas fórmulas es mayor de 4,000 gramos. Actualmente se está estudiando una nueva fórmula, la cual parece ser el método de elección para la predicción del peso fetal en mujeres diabéticas.(1)

3. **MANEJO DURANTE EL PARTO.** El momento del parto debe ser discutido y coordinado con los neonatólogos quienes deben estar presentes. El monitor electrónico para frecuencia cardíaca fetal es mandatorio. La labor debe ser permitida mientras la dilatación cervical y el descenso sigan las curvas normales del parto establecidas. Cualquier evidencia de patrón de detención alertaría al médico a pensar en la posibilidad de desproporción cefalopélvica o macrosomía fetal, lo que indica la realización de una cesárea. Para la inducción se utiliza oxitocina, la cual se administra durante 8 - 10 horas en el día. Si la labor no inicia, se administra oxitocina en el día dos asociado a ruptura artificial de las membranas ovulares. Si la labor no inicia durante las cuatro horas siguientes, la paciente usualmente es preparada para la realización de una cesárea. El mantenimiento de niveles de glucosa materna durante la labor y el parto reducen el riesgo de la subsecuente hipoglicemia neonatal. En la mayoría de pacientes, independientemente de sus requerimientos de insulina anteparto, una solución conteniendo 10 unidades de insulina regular en 1,000 ml de solución dextrosa en agua al 5% siendo infundida a razón de 100 ml / hora, resultará en niveles de glicemia <100 mg / dl. Los valores de glucosa son determinados cada 1 - 2 horas utilizando las tiras reactivas y suplementar insulina regular si es necesario. Si una cesárea es electiva, el procedimiento sería programado para la mañana y la dosis matinal de la paciente es suspendida. La anestesia epidural se prefiere para éstas pacientes. Después que la operación ha sido concluida los niveles de glucosa deben ser controlados cada 1 -

2 horas y una solución conteniendo dextrosa al 5% debe continuar. Puede que no se requiera más insulina durante el resto del día. En el postparto inmediato los requerimientos de insulina de la paciente usualmente son más bajos que los que necesitó durante el embarazo. Los niveles de glicemia de 150 - 200 mg /dl son aceptables. Si el parto prematuro ocurre en el embarazo complicado por diabetes, la terapia con simpaticomiméticos y/o corticosteroides, debe ser usada con gran precaución, debido a que el tratamiento con éstas drogas a menudo producirán una rápida descompensación. Estas pacientes a menudo requieren un monitoreo intensivo de los niveles de glucosa y más a menudo una infusión intravenosa de insulina. El sulfato de magnesio es el agente tocolítico preferido en éstos casos. (4, 6, 10)

4. MANEJO POST - PARTO. La planificación familiar y la contracepción deben ser revisadas con la paciente durante el periodo postparto. En la mujer diabética el riesgo incrementado de enfermedad tromboembólica y vasculopatía evita el uso de preparaciones anticonceptivas de estrógenos y progesterona combinados. Aunque la eficacia de los dispositivos intrauterinos han sido cuestionados en mujeres con diabetes mellitus, son hallazgos que aún son controversiales. Los métodos de barrera, como el diafragma y el condón con jalea contraceptiva, ofrecen una buena protección con mínimos riesgos, pero muchas mujeres se rehusan a utilizarlos. La esterilización sería discutida con la paciente que presenta su paridad satisfecha. (6, 10)

VI. MATERIAL Y METODOS.

METODOLOGIA.

A. TIPO DE ESTUDIO. El estudio es de tipo observacional descriptivo, tomando en cuenta que busca identificar y describir el apareamiento de complicaciones en una determinada enfermedad, a través de la revisión de expedientes clínicos archivados durante el periodo de cinco años.

B. SELECCION DEL OBJETO O MATERIAL DE ESTUDIO. Se revisaron durante los meses de abril y mayo de 1996 los expedientes clínicos de pacientes hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios en el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994, que cumplan con los criterios de inclusión establecidos.

C. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.

DE INCLUSION. Se revisarán los expedientes clínicos que cumplan con los siguientes criterios:

- * Mujeres hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994.
- * Mujeres con embarazo de cualquier edad gestacional, complicado por la presencia de diabetes mellitus, sin tomar en cuenta la edad, grupo étnico, ni número de gestas.

DE EXCLUSION. Se excluirán del estudio a los expedientes que sean de:

- * Mujeres hospitalizadas fuera del periodo definido.

D. VARIABLES.

VARIABLE	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Edad.	Tiempo vivido por una persona desde su nacimiento.	Tiempo expresado en años.	Razón.
Etnia.	Grupo de personas que comparten un mismo lenguaje, costumbres, tradiciones e incluso aspectos físicos similares.	En el estudio se hará mención de dos grupos étnicos: ladinos e indígenas.	Nominal.

VARIABLE	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Diabetes mellitus.	Enfermedad metabólica debida a secreción insuficiente de insulina por el páncreas.	Concentración de glucosa plasmática en ayunas igual o superior a 105 mg/dl en dos o más ocasiones.	Nominal.
Diabetes Gestacional.	Estado de intolerancia a la glucosa que ocurre durante el embarazo, caracterizado por hiperglicemia postprandial.	En prueba de tolerancia a la glucosa, dos o más niveles de glicemia son iguales o superan los siguientes valores: ayunas 105 mg/dl; 1 hora 190 mg/dl; 2 horas 165 mg/dl; 3 horas 145 mg/dl.	Nominal.
Distocia.	Parto difícil secundario a falta de progresión en la dilatación cervical y en el descenso del feto, o dificultad en el momento de la expulsión.	Resolución del embarazo con la ayuda de fórceps, uso de maniobras especiales para facilitar la expulsión.	Nominal.
Hipertensión arterial.	Aumento de las cifras de presión sanguínea por encima de su valor normal.	Aumento de la presión diastólica por encima de 90 mm Hg, en dos mediciones diferentes con intervalo de 10 minutos entre cada una.	Númerica. Continua.
Aborto.	Suspensión espontánea o provocada del embarazo, cuando el feto aún no es viable.	Suspensión del embarazo antes de la semana 28 de gestación.	Nominal.
Infección urinaria.	Desarrollo de agentes patógenos en la orina, con reacción del organismo frente a ellos.	Aislamiento del agente patógeno mediante urocultivo.	Nominal.

VARIABLE	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Polihidramnios.	Aumento en el volumen de liquido amniótico por encima de su valor normal.	Se considera como polihidramnios cuando el volumen de liquido amniótico excede los 2,000 ml.	Nominal.
Hipoglicemia neonatal.	Concentración de glucosa plasmática en el recién nacido por debajo de lo normal.	Concentración plasmática menor de 40 mg/ dl.	Numérica Continua.
Síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido.	Dificultad del recién nacido para mantener una adecuada oxigenación tisular mediante el mecanismo de la respiración espontánea.	Recién nacido con signos clínicos de dificultad respiratoria (frecuencia respiratoria, tiraje intercostal, cianosis, mala entrada de aire a los pulmones) asociado a cambios radiológicos a nivel pulmonar y mala perfusión tisular medida mediante monitores electrónicos de saturación de oxígeno.	Nominal.

RECURSOS.

I. MATERIALES.

A. FISICOS.

- * Edificio del Hospital General San Juan de Dios.
- * Edificio de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- * Edificio de la Biblioteca del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.
- * Libros y revistas para consulta.

- * Computadora personal.
- * Material de Escritorio.

2. HUMANOS.

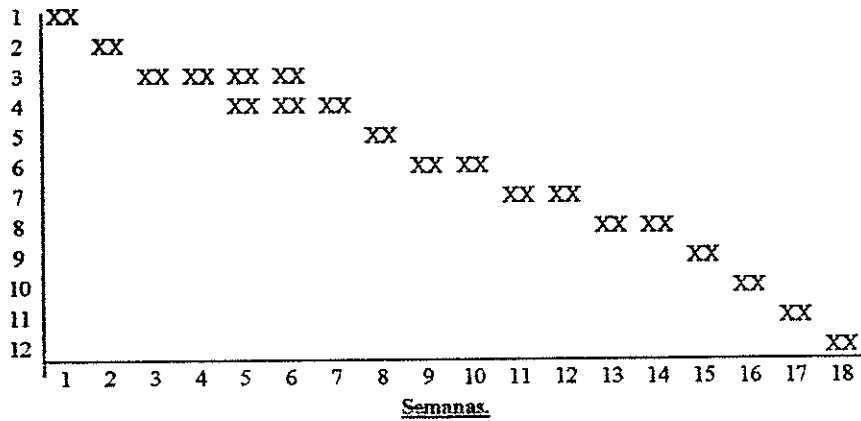
- * Personal de bibliotecas.
- * Personal del Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

3. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION.

No se pondrá en juego la dignidad ni el pudor de las personas, pues el estudio será realizado mediante la obtención de datos de expedientes clínicos previamente archivados.

GRAFICA DE GANTT.

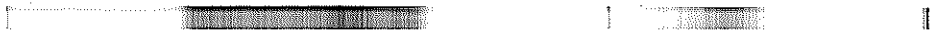
Actividades.



ACTIVIDADES:

1. Selección del tema a investigar.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del protocolo conjuntamente por el asesor y revisor.
5. Aprobación del protocolo por el comité de docencia e investigación del Hospital.
6. Presentación del protocolo a la Unidad de Tesis.
7. Ejecución de la recopilación de datos de los expedientes clínicos.
8. Tabulación de resultados, realización de análisis, discusión, conclusiones y recomendaciones.
9. Presentación del informe final para correcciones.
10. Aprobación del informe final.
11. Impresión del informe final y trámites administrativos.
12. Examen público de defensa de la tesis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS



CUADRO No. 1

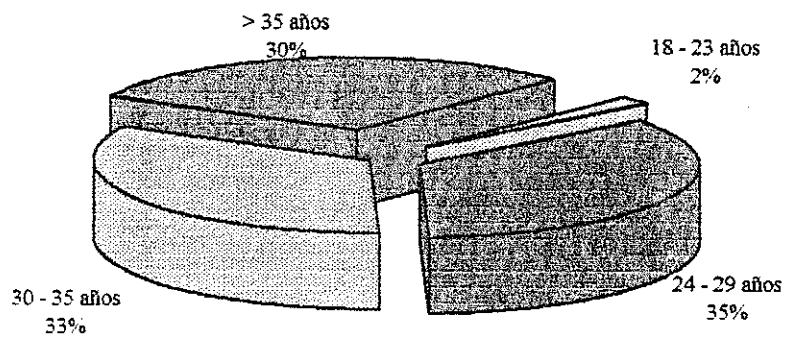
Distribución por grupo etáreo de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

GRUPO ETAREO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 18 años.	0	0
18 años - 23 años.	1	2
24 años - 29 años.	14	35
30 años - 35 años.	13	33
> 35 años.	12	30
Total	40	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 1

Distribución por grupo etáreo de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE: Cuadro No. 1.

CUADRO No.2

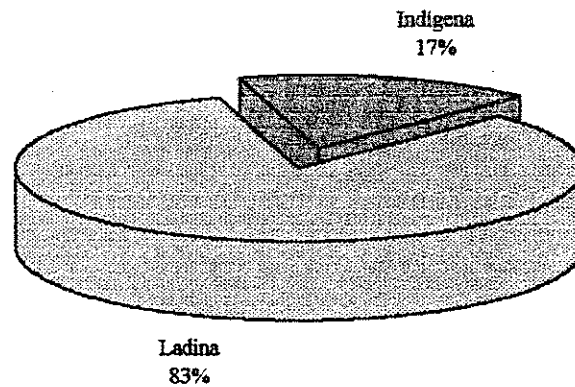
Distribución según grupo étnico de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

ETNIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ladina.	33	83
Indígena.	7	17
Total	40	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No.2

Distribución según grupo étnico de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE: Cuadro No. 2.

CUADRO No. 3

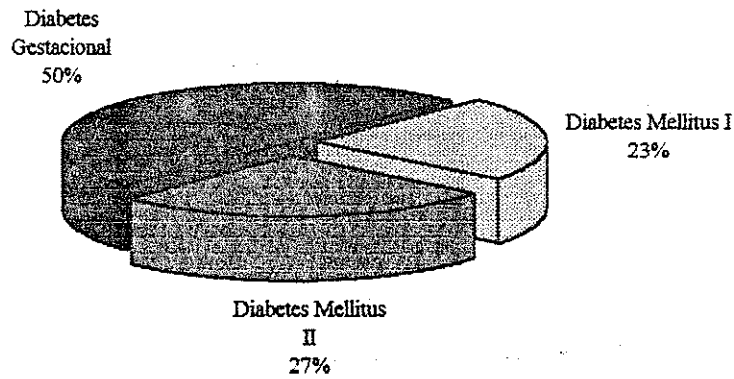
Distribución según el tipo de diabetes que presentaron las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

TIPO DE DIABETES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diabetes mellitus Tipo I.	9	23
Diabetes mellitus Tipo II.	11	27
Diabetes gestacional.	20	50
Total.	40	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 3

Distribución según el tipo de diabetes que presentaron las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE: Cuadro No. 3.

CUADRO No. 4

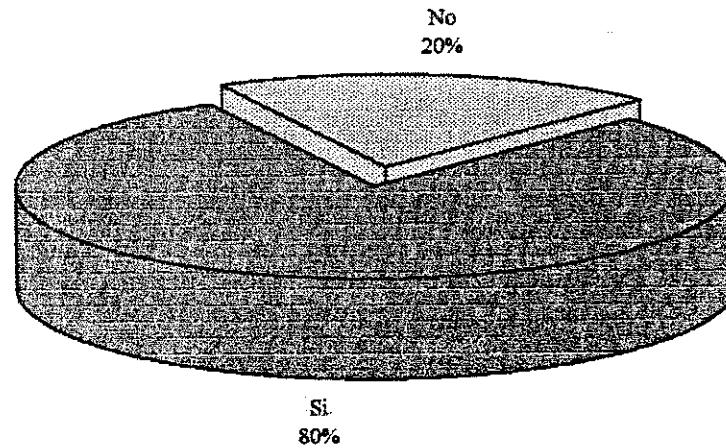
Distribución de acuerdo a la participación o no en control prenatal de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el período comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	32	80
No	8	20
Total	40	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 4

Distribución de acuerdo a la participación o no en control prenatal de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el período comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 4.

CUADRO No. 5

Distribución de acuerdo al trimestre de inicio del control prenatal de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

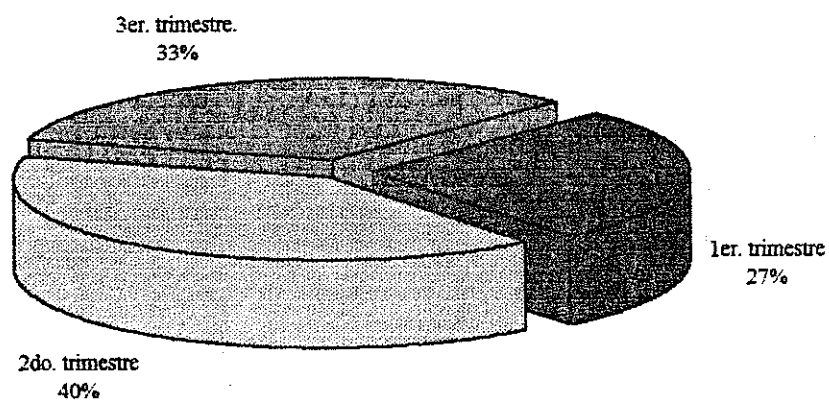
INICIO CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1er. trimestre.	8	27
2do. trimestre.	12	40
3er. trimestre.	10	33
Total	30*	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

* En dos de los expedientes de las pacientes con control prenatal, no se indica la edad gestacional en que inició dicho control, por lo que solamente aparecen 30 pacientes y no las 32 del cuadro No. 4.

GRAFICA No. 5

Distribución de acuerdo al trimestre de inicio del control prenatal de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE: Cuadro No. 5.

CUADRO No. 6

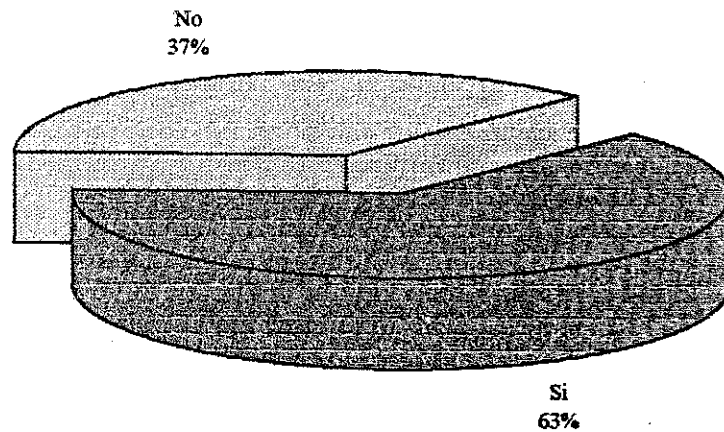
Distribución de acuerdo a la presencia o no de complicaciones en las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	25	63
No.	15	37
Total	40	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 6

Distribución de acuerdo a la presencia o no de complicaciones en las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 6

CUADRO No. 7

Distribución de las complicaciones presentadas por las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

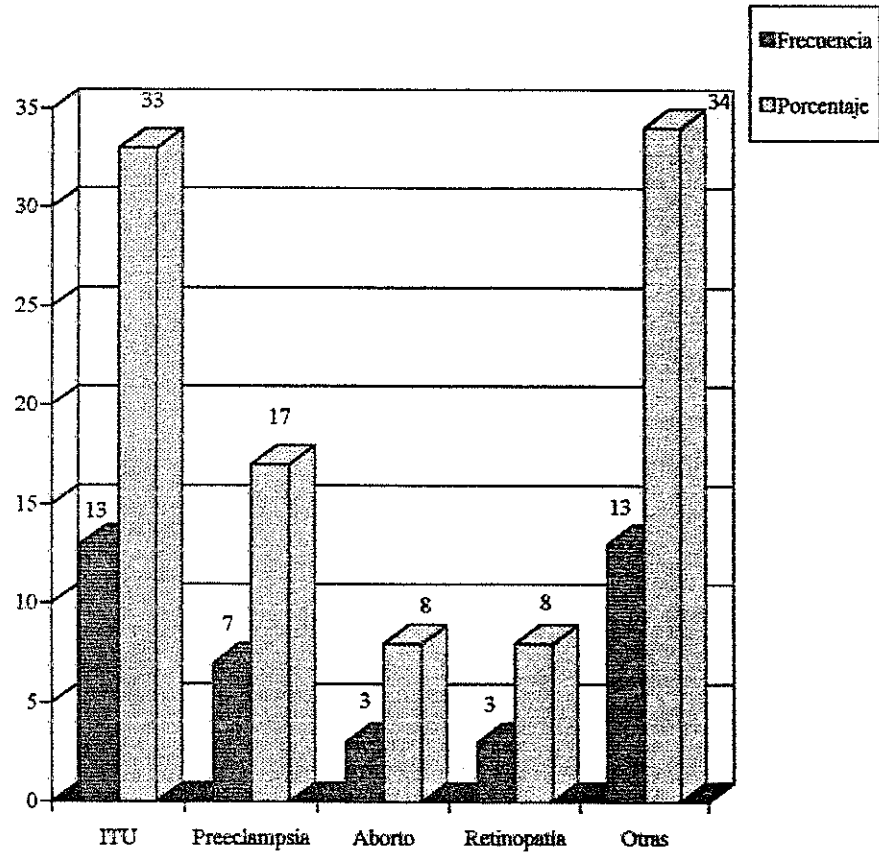
COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Infección del tracto urinario.	13	33
Preeclampsia.	7	17
Aborto.	3	8
Retinopatía.	3	8
Hipoglucemia.	2	5
Candidiasis vaginal	2	5
Desprendimiento placentario.	2	5
Cetoacidosis diabética.	2	5
Polihidramnios.	2	5
Cervicitis.	1	3
Embarazo gemelar.	1	3
Ruptura prematura de membranas.	1	3
Total	39*	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

* De las 25 pacientes que presentaron complicaciones, algunas de ellas cursaron con más de una durante su embarazo.

GRAFICA NO. 7

Distribución de las complicaciones presentadas por las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 7.

CUADRO No. 8

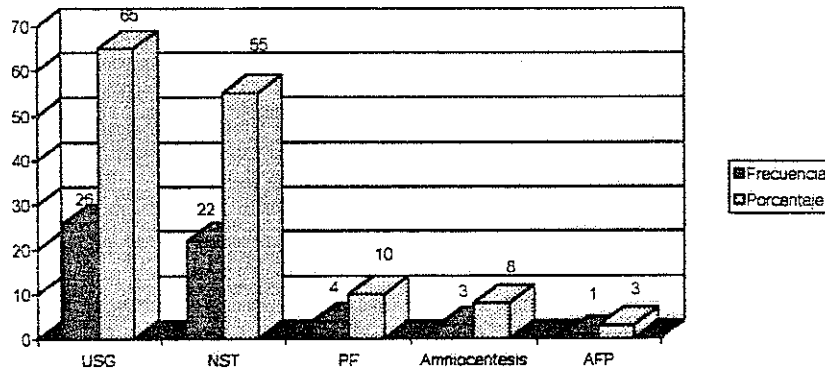
Distribución de la frecuencia en que se utilizaron las pruebas de bienestar fetal en las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

PRUEBA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ultrasonido.	26	65
Non stress test.	22	55
Perfil biofisico.	4	10
Amniocentesis.	3	8
Alfa feto proteina.	1	3

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 8

Distribución de la frecuencia en que se utilizaron las pruebas de bienestar fetal en las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 8.

CUADRO No. 9

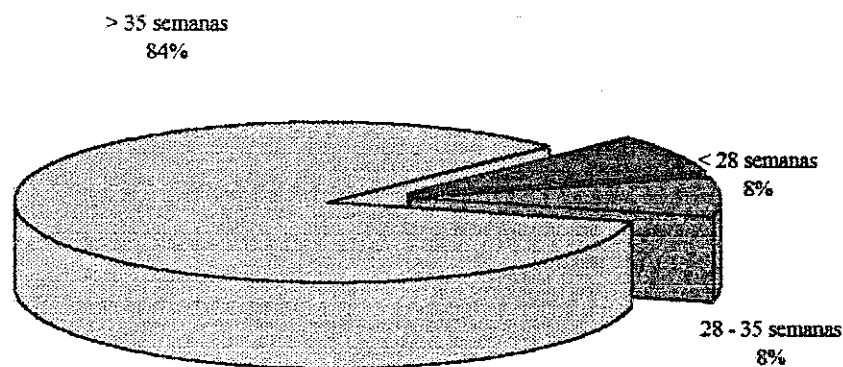
Distribución de acuerdo a la edad gestacional en que se resolvieron los embarazos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 28 semanas.	3	8
28 - 35 semanas.	3	8
> 35 semanas.	34	84
Total	40	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 9

Distribución de acuerdo a la edad gestacional en que se resolvieron los embarazos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE: Cuadro No. 9

CUADRO No. 10

Distribución de acuerdo a la vía de resolución del embarazo en las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

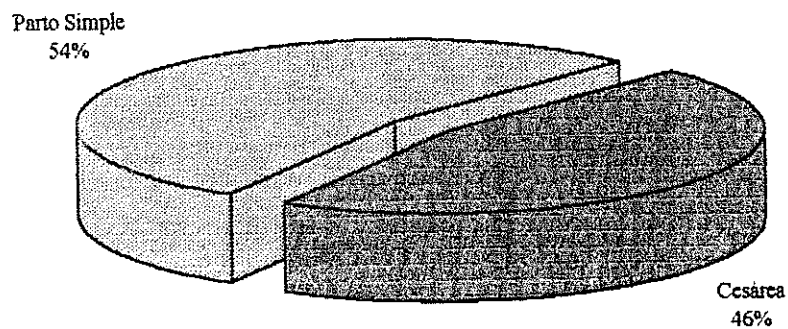
VIA DE RESOLUCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Parto Eutósico Simple.	20	54
Cesárea.	17	46
Total.	37*	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

* No se tomaron en cuenta los 3 abortos reportados.

GRAFICA No. 10

Distribución de acuerdo a la vía de resolución de los embarazos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 10.

CUADRO No. 11

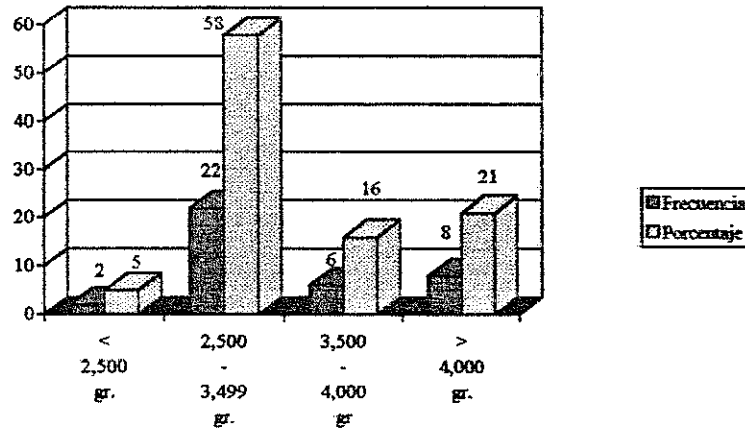
Distribución de acuerdo al peso al nacer de los recién nacidos hijos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 2,500 gramos.	2	5
2,500 - 3,499 gramos.	22	58
3,500 - 4,000 gramos.	6	16
> 4,000 gramos.	8	21
Total.	38	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 11

Distribución de acuerdo al peso al nacer de los recién nacidos hijos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 11 .

CUADRO No. 12

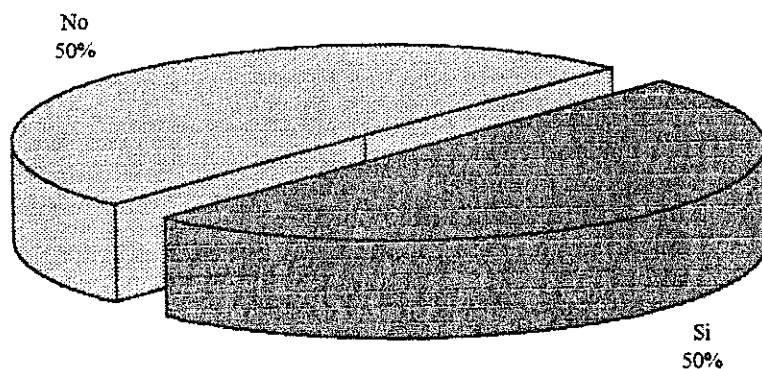
Distribución de acuerdo a la presencia o no de complicaciones en los recién nacidos hijos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	50
No.	19	50
Total	38	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA No. 12

Distribución de acuerdo a la presencia o no de complicaciones en los recién nacidos hijos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 12 .

CUADRO No. 13

Distribución de las complicaciones presentadas por los recién nacidos hijos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.

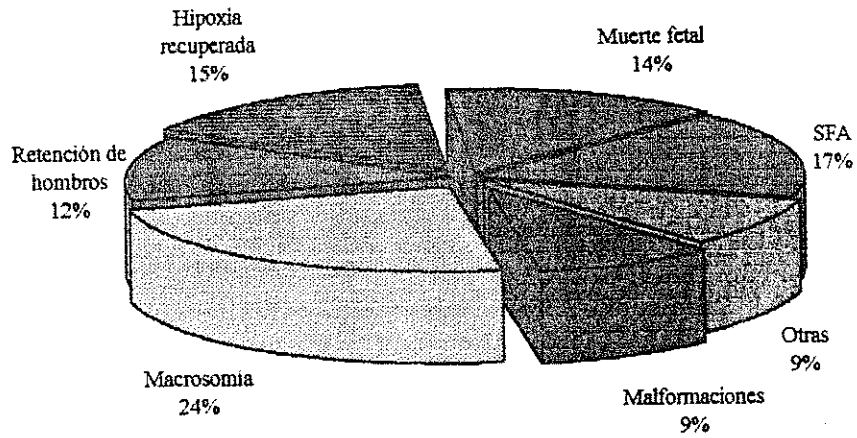
COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Macrosomia.	8	24
Sufrimiento fetal agudo.	6	17
Muerte fetal.	5	14
Hipoxia leve recuperada.	4	12
Retención de hombros.	4	12
Malformaciones congénitas.	3	9
Parálisis de Erb Duchevné.	1	3
Hipoxia Moderada Recuperada.	1	3
Hiperbilirrubinemia.	1	3
Poliglobulia.	1	3
Total	34*	100

FUENTE: Expedientes clínicos, Archivo del Hospital General San Juan de Dios.

* De los 19 recién nacidos que presentaron complicaciones, algunos cursaron con más de una de ellas.

GRAFICA No. 13

Distribución de acuerdo a las complicaciones presentadas por los recién nacidos hijos de las mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994.



FUENTE : Cuadro No. 13 .

VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.

Se revisaron cuarenta expedientes clínicos de mujeres embarazadas diabéticas hospitalizadas en la sección de complicaciones prenatales del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido entre los meses de enero de 1990 a diciembre de 1994, de los cuales se obtuvieron los datos expresados en los cuadros y gráficas anteriores, los cuales serán analizados a continuación:

1. ASPECTOS GENERALES.

Podemos observar que la mayoría de pacientes hospitalizadas, están dentro de los 18 - 35 años de edad, rango considerado como aceptable para tener una vida reproductiva sin mayores complicaciones tanto para la madre como para el feto; sin embargo, podemos darnos cuenta que un treinta por ciento de las mujeres están por encima de los 35 años, lo que hace interactuar dos factores de alto riesgo: la diabetes mellitus y la edad, factores que hacen más susceptible (tanto a la mujer gestante como a su producto), de sufrir algún tipo de complicación en cualquier etapa del embarazo. (Cuadro y Gráfica No. 1).

Seguidamente observamos que el mayor grupo de mujeres hospitalizadas fueron ladinas (83%) lo que nos hace pensar, no que la diabetes mellitus sea predominante en el grupo de las ladinas sino que éste mismo grupo es el que tiene un mayor acceso a los servicios de salud y por ende más oportunidad de ser diagnosticada una enfermedad a veces asintomática y que debe ser confirmada mediante pruebas bioquímicas, y cuando las condiciones de la paciente le ameritan una mayor probabilidad de ser ingresada a un servicio de salud de tercer nivel. (Cuadro y gráfica No. 2).

Otro aspecto observado es que de las cuarenta historias clínicas revisadas, un total de 20 pacientes (50%), fueron diagnosticadas como diabetes mellitus de tipo gestacional, un 23% diabetes mellitus tipo I y 27% diabetes mellitus tipo II. Esta información va de acuerdo a estudios realizados en otros países en los cuales la incidencia de mujeres con diabetes gestacional sobrepasa a aquellas con diabetes de inicio pregestacional de tipo insulino dependiente. (5). Estos datos nos orientan a pensar que muchas de las mujeres que fueron hospitalizadas por diabetes mellitus, nunca antes habían presentado algún tipo de sintomatología sugestiva de una enfermedad metabólica, y fué únicamente mediante pruebas bioquímicas realizadas como parte de su control prenatal que se hizo el diagnóstico de diabetes gestacional, lo que resalta la importancia de educar a la población en lo referente a los beneficios que dicho control representa en la salud de la madre y su producto. Cuadro y gráfica No. 3

2. CONTROL PRENATAL.

Observamos que un 80 % de las mujeres que fueron hospitalizadas tuvieron control prenatal, lo que muestra una participación importante de las pacientes en la búsqueda de mantener un embarazo dentro de los límites normales, expresado de dos maneras: una participación que permite a las mujeres con diabetes mellitus pregestacional tener acceso a un manejo especializado desde el punto de vista de alto riesgo obstétrico tomando su enfermedad de base y el control prenatal en un embarazo considerado normal que permite la detección de una enfermedad en algunas veces, asintomática. (Cuadro y gráfica No.4).

Con respecto al inicio del control prenatal, observamos que la mayoría de las pacientes (67 %), principiaron durante los dos primeros trimestres del embarazo, etapas importantes si tomamos en cuenta que es en este periodo donde los insultos al embrión pueden ser irreversibles y que podrían ser evitados con un control prenatal de inicio temprano. (Cuadro y gráfica No. 5).

3. COMPLICACIONES MATERNAS.

Observamos en el cuadro y gráfica no. 6 que un 63% de las pacientes hospitalizadas, presentaron algún tipo de complicaciones a pesar de que un buen porcentaje de ellas tuvieron control prenatal, lo que nos muestra nuevamente que la mujer diabética embarazada debe ser objeto de un monitoreo estricto, y aunque esto no evitaría en un 100 % el apareamiento de complicaciones, si permite que éstas sean manejadas tanto temprana como adecuadamente.

Las complicaciones de más frecuente aparición fueron las siguientes: Infección del tracto urinario, con 33 % de la totalidad de las complicaciones observadas; y preeclampsia, con 17 %; lo que hacen el 50 % de la totalidad; el otro 50 % se reparte entre diversas manifestaciones entre las cuales se encuentran: retinopatía, aborto, hipoglicemia, candidiasis vaginal, desprendimiento placentario, cetoacidosis, polihidramnios, cervicitis, embarazo gemelar, ruptura prematura de membranas ovulares. De éstas complicaciones el 73 % están descritas por la literatura como resultado de los efectos de la diabetes mellitus sobre el embarazo; 13 % del embarazo sobre la diabetes mellitus y el 14 % son complicaciones asociadas, sin que hayan sido descritas como efecto de la interacción embarazo - diabetes mellitus o viceversa; con lo que podemos notar que las complicaciones durante el embarazo son predecibles y por lo tanto orientan a la utilización de los métodos diagnósticos adecuados para su detección temprana. (Cuadro y gráfica No. 7).

En lo referente a la utilización de métodos para medir el bienestar fetal, los más utilizados son : el ultrasonido y el non stress test, con 65 % y 55 % respectivamente, con relación a las cuarenta pacientes hospitalizadas; dicho comportamiento es explicado por la no invasividad y la

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central
41

accesibilidad (relativamente fácil) con que se cuenta para la realización de éstos procedimientos; luego se encuentra el perfil biofísico, la amniocentesis y la alfa feto proteína, con 10 %, 8 % y 3 %, respectivamente, porcentajes más bajos, si tomamos en cuenta que son métodos diagnósticos complementarios, que se utilizan cuando uno de los primeros muestra algún tipo de anormalidad y cuando la historia obstétrica orienta a algún problema de origen genético (por ejemplo: historia de niños anteriores con anomalías congénitas), (Cuadro y gráfica No. 8).

4. RESOLUCION DEL EMBARAZO.

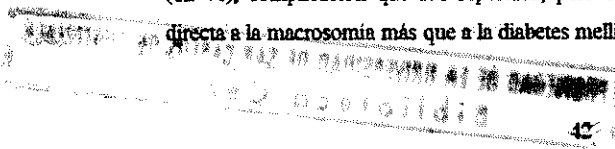
A éste respecto podemos observar que la mayoría de las pacientes resolvieron su embarazo después de las treinta y cinco semanas de gestación (84 %), es decir llevaron su embarazo a término; un 8 % entre las 28 - 35 semanas, y 8 % antes de las 28 semanas (aborto); con lo anterior vemos que se logró alcanzar la edad gestacional adecuada para una resolución teóricamente con pocas probabilidades de presentar complicaciones principalmente al feto. (Cuadro y gráfica No. 9).

En lo referente a la vía de resolución del embarazo, es clara la importancia que tuvo la cesárea dentro del grupo de pacientes hospitalizadas (46 %), importancia que surge si tomamos en cuenta que el motivo principal de resolver el embarazo por ésta vía es evitar el mayor daño posible (en ocasiones irreversible y que pone en riesgo la vida) tanto a la madre como al feto. (Cuadro y gráfica No. 10).

En lo que respecta al peso alcanzado por los recién nacidos, es necesario hacer algunas aclaraciones. Aunque fueron cuarenta expedientes revisados, fueron los registros de 38 recién nacidos encontrados, diferencia que se explica si no tomamos en cuenta los 3 abortos y agregamos un embarazo gemelar. Los datos obtenidos nos muestran que el 74 % de los recién nacidos alcanzaron pesos considerados como normales, lo que nos hace pensar que el control de los niveles de glicemia maternos en la mayor parte del tiempo se mantuvieron en límites normales, sin haber afectado el peso fetal en forma drástica. (Cuadro y gráfica No. 11).

5. COMPLICACIONES FETALES.

En éste apartado observamos que el 50 % de los recién nacidos, presentaron complicaciones, las cuales fueron muy variadas, dentro de las que destacan la macrosomía fetal (24 %); sufrimiento fetal agudo (17 %); muerte fetal (14 %); hipoxia recuperada (15 %); retención de hombros (12 %), complicación que fué reportada, pero cuyo apareamiento puede atribuirse en forma directa a la macrosomía más que a la diabetes mellitus, aunque no se estableció definitivamente la



relación causal de macrosomía - retención de hombros; lo importante de esto es hacer énfasis en que no se puede descuidar a la mujer diabética en ninguna etapa de su embarazo, pues a pesar que un buen número de pacientes tuvieron control prenatal, y se utilizaron métodos para evaluar el bienestar fetal, aún existió la muerte fetal y otras complicaciones que surgen de un ambiente intraútero desfavorable para el buen desarrollo del feto y las cuales deben ser detectadas en forma temprana para tomar las decisiones terapéuticas adecuadas que permitan reducir ése porcentaje de muertes fetales anteparto.

Es importante hacer notar que al igual que las complicaciones maternas, las que aparecieron en los recién nacidos, son predecibles en su aparición si tomamos en cuenta que la mayoría son reportadas en la literatura como secundarias a la diabetes mellitus. (Cuadros y Gráficas No. 12 y 13).

IX. CONCLUSIONES

1. El 50 % de las pacientes hospitalizadas fueron clasificadas dentro del grupo de la diabetes mellitus de tipo gestacional, lo cual concuerda con lo expresado en la literatura con respecto al mayor número de mujeres embarazadas con diabetes gestacional, en comparación con la mujeres embarazadas con enfermedad preconcepcional de tipo I o insulino dependiente.
2. Un 80 % de las pacientes, tuvieron control prenatal, de las cuales un 67 % lo iniciaron durante los dos primeros trimestres del embarazo, teniendo así mayor oportunidad para prevenir, detectar y tratar tempranamente las posibles complicaciones.
3. De la totalidad de pacientes hospitalizadas un 63 % presentaron algún tipo de complicación, dentro de las cuales sobresalen, las infecciones y la preeclampsia. La mayoría de las complicaciones presentadas, son predecibles en base a lo descrito en la literatura.
4. Los métodos más utilizados para el monitoreo de bienestar fetal fueron el ultrasonido (65 %) y el non stress test (55 %), debido a su no invasividad y accesibilidad para su realización.
5. De la totalidad de las pacientes hospitalizadas, un 84 %, dió a luz en el periodo conocido como "a término ", logrando así recién nacidos con menos probabilidad de cursar con problemas propios de la premadurez.
6. La cesárea forma parte importante como vía de resolución en embarazos complicados por diabetes mellitus, si tomamos en consideración que un 46 % de las pacientes resolvieron su embarazo mediante ésta vía.
7. El 50 % de los recién nacidos, presentaron complicaciones, dentro de las que destacan la macrosomia fetal y complicaciones propias de problemas fetales que reflejan un ambiente intrauterino desfavorable, que influyen en su estado general y que puso en riesgo su vida en un momento crítico.

X. RECOMENDACIONES.

1. Establecer programas educativos que promuevan dentro de la población femenina en edad reproductiva, su participación en el control prenatal temprano, tomando en consideración que existen algunas enfermedades propias del embarazo, que en sus etapas iniciales son asintomáticas y que únicamente son diagnosticadas durante las evaluaciones periódicas en embarazos con curso aparentemente normal.
2. Favorecer la creación de un equipo multidisciplinario que permita dar un seguimiento desde el punto de vista nutricional, médico, social, psicológico, etc., a la mujer con un embarazo asociado a diabetes mellitus.
3. Establecer en forma conjunta, médicos obstetras e internistas un programa que permita a las pacientes diabéticas no embarazadas en edad reproductiva, tener acceso a la información pertinente sobre la importancia de un adecuado control de glicemia como parte de la prevención de complicaciones durante un posible embarazo ya sea a corto, mediano o largo plazo.
4. Brindar a las pacientes diabéticas embarazadas la suficiente confianza para consultar en el momento en que aparezca cualquier situación que indique problemas, en base a los programas educativos establecidos.
5. Desarrollar investigaciones con grupos control que permitan una mejor descripción de la diabetes mellitus como causa del apareamiento de complicaciones durante la gestación.

XI. RESUMEN.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades que por sus características metabólicas, interactúa con el embarazo de dos formas : 1.- se ve afectada por los cambios propios del embarazo y 2.- la hiperglicemia característica de la enfermedad produce alteraciones tanto en la madre como en su producto. De ahí la importancia de conocer la frecuencia en el apareamiento de complicaciones en pacientes diabéticas embarazadas y los métodos utilizados para su prevención o detección temprana.

El presente estudio es de tipo observacional y descriptivo, realizado mediante la revisión de expedientes clínicos.

Los resultados más sobresalientes son los siguientes: desde el punto de vista materno el 63 % de las pacientes presentaron algún tipo de complicación, siendo la más frecuente la infección del tracto urinario con 33 %, seguida por la preeclampsia con 17 %; si lo vemos desde el lado del feto o recién nacido observamos que un 50 % presentó complicaciones, dentro de las que destacan la macrosomía fetal con 24 % , la muerte fetal con 14 %, el sufrimiento fetal agudo con 14 %.

Lo anterior nos muestra que a pesar del avance en el manejo del embarazo de alto riesgo, la diabetes mellitus sigue siendo una enfermedad que causa daño a la madre y su producto, de ahí la importancia de proveer a la mujer gestante toda la información necesaria para que comprenda la patogenia de la diabetes y su efecto durante el embarazo; así como lo importante de su participación activa dentro de su control prenatal.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Benson CB, Doubilet PM, Saltzman DH. "Sonographic determination of fetal weights in diabetic pregnancies". American Journal of obstetrics and Gynecology. February 1987; 156 (2): 441 - 4.
2. Connell FA, Vadheim C, Emanuel I. "diabetes and pregnancy: A population based study of incidence, referral for care, and perinatal mortality". American Journal of obstetrics and Gynecology. March 1985; 151 (5): 598 - 603.
3. Diamond MP, Salyer SL, Vaughn WK, et al. "Reassessment of White's classification and Pedersen's prognostically bad signs of diabetic pregnancies in insulin dependent diabetic pregnancies". American Journal of Obstetrics and Gynecology. March 1987; 156 (3): 599 - 604.
4. Duvey MI, Stronge JM, Foley ME, et al. "Pregnancy in the diabetic patient: timing and mode delivery". Obstetrics and Gynecology. September 1983; 62 (2): 279 - 82.
5. Gabbe SG. "Management of diabetes mellitus in pregnancy". American Journal of Obstetrics and Gynecology. December 1985; 153 (8): 824 - 7.
6. Golde SH, Montoro M, Good-Anderson B, et al. "The role of nonstress tests, fetal biophysical profile, and contraction stress tests in the outpatient management of insulin requiring diabetic pregnancies". American Journal of Obstetrics and Gynecology. February 1984; 148 (3): 269 - 73.
7. Landon MB, Gabbe SG, Piana R, et al. "Neonatal morbidity in pregnancy complicated by diabetes mellitus: predictive value of maternal glycemic profiles". American Journal of Obstetrics and Gynecology. May 1987; 156 (5): 1089 - 95.
8. Landon MB, Langer O, Gabbe SG, et al. "Fetal surveillance in pregnancies complicated by insulin dependent diabetes mellitus". American Journal of Obstetrics and Gynecology. September 1992; 167 (3): 617 - 21.

9. Pritchard JA, Mc Donald PC,, Gant NF. William's Tratado de Obstetricia. 3era. Edición . Editorial Salvat. México 1992; pp 582 - 9.
10. Spellacy wN. "Evaluation and management of diabetes in pregnancy". Advances in clinical Obstetrics and Gynecology. 1988. Pp 34 - 41.
11. Sutherland W, Pritchard C.. "Increased incidence of spontaneous abortion in pregnancies complicated by maternal diabetes mellitus". American Journal of Obstetrics and Gynecology. January 1987; 156 (1): 135 - 7.
12. Vanegas, Hermes Iván. "Incidencia de diabetes gestacional". Tesis (Médico y cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. 1991.

XIII. ANEXOS

BOLETA PARA RECOLECCION DE DATOS

1. Edad de la paciente: _____ años.
2. Etnia: Ladina _____ Indígena: _____
3. Tipo de diabetes: _____ Tiempo de evolución: _____
4. Historia ginecoobstétrica. G: _____ P: _____ Ab: _____ C: _____
5. Llevó control prenatal : Si _____ No _____
6. Complicaciones durante su embarazo.
Infecciones: _____ Hipertensión _____
Aborto _____ Otras _____
7. Pruebas utilizadas para su seguimiento.
NST _____ Prueba estresante _____
Perfil biofísico _____ Otras _____
8. Cuántas veces estuvo hospitalizada durante su embarazo ? _____
Motivo: _____
9. Edad gestacional al inicio de su control prenatal _____
10. Edad gestacional al momento del parto. _____
11. Resolución del embarazo.
PES _____ PDS _____
Cesárea _____ Motivo _____
12. Datos del recién nacido. Apgar. _____ Peso al nacer _____
13. Complicaciones del recién nacido.
Malformaciones congénitas _____ Hipoglucemia _____
Macrosomía _____ Otras _____