

“DIABETES Y EMBARAZO”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

“DIABETES Y EMBARAZO”

TESIS

Presentada ante la Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Médicas

de la

Universidad de San Carlos

Por:

JUAN MANUEL RODRIGUEZ BARILLAS

en el acto de investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio de 1978.

INTRODUCCION

Antes del descubrimiento de la insulina en 1921 por Banting y Best, la asociación de diabetes y embarazo casi no existía, debido al alto grado de infertilidad que tenían las pacientes diabéticas, y los pocos casos casi siempre se presentaban como una situación trágica de abortos.(36) Desde esa fecha, como consecuencia del tratamiento con insulina, la vida de la diabética cambió; aumentó la fertilidad, desapareció la amenorrea y el embarazo fue ya una realidad. Ya que las pacientes serían entonces capaces de reproducirse, era obvio que esta enfermedad hereditaria aumentaría en la población.

Con el uso de insulina, la proporción de mortalidad materna (36, 14) disminuyó desde un 450/o en la era preinsulínica, hasta un 0.5 por ciento (14) en años recientes, pero no hubo un cambio real en la proporción de mortalidad perinatal. La mortalidad perinatal se redujo a un 25 por ciento en los años 50 y en los últimos 10 años, la mortalidad perinatal se mantiene según algunas instituciones entre un 10 y un 15 por ciento, y según Pyke (11) hasta un 4 por ciento.

Es necesario hacer ver que el embarazo ejerce un efecto diabetógeno, el cual se manifiesta por aumento de las necesidades maternas de insulina.(15, 20). Los factores responsables para el efecto diabetógeno del embarazo y de la producción elevada de la insulina parecen estar en la placenta. La hormona lactógeno placentario humana parece jugar el papel principal como antagonista fisiológico de la insulina. La magnitud de producción es directamente proporcional al crecimiento de la placenta.

Actividad contra la insulina también ejerce la insulinasa. Esta enzima proteolítica producida por la placenta es responsable de la degradación de insulina. Considerando lo anterior, una secreción aumentada de insulina resulta esencial para la hemeostasis. Aunque generalmente se acepta que la vida media de la insulina está acortada en el embarazo esto ha sido puesto en duda por Burt y Davidson,(39)

quienes han demostrado que no hay diferencia entre la vida media en el estado grávido y la del estado no grávido.

El antagonismo a la insulina puede también estar relacionado a la concentración aumentada de la sinalbúmina, un polipéptido de bajo peso molecular el cual está asociado a la fracción albúmina de las proteínas plasmáticas, cuya acción postulada es la inhibición del efecto de la insulina en la captación de la glucosa por el músculo.(20)

Las mujeres con una predisposición a la diabetes y reserva pancreática disminuida, pueden manifestarse por primera vez como diabéticas clínicas durante el embarazo y luego normalizarse o permanecer diabéticas.

La importancia de diagnosticar diabetes estriba en el hecho de que ajustes no detectados del metabolismo de los carbohidratos en el embarazo conducen a consecuencias fatales tanto para el feto como para la madre.

La detección temprana y el tratamiento apropiado de la diabetes contribuyen a la salvación del feto. La investigación de la tolerancia a la glucosa y de las reservas deficientes de insulina es de gran importancia en el grupo de pacientes que están en riesgo de desarrollar diabetes.(38)

El presente trabajo de tesis pretende estimular encuestas que aclaren la situación de la incidencia de diabetes mellitus y embarazo en Guatemala. Hemos tenido la impresión de que a pesar de una incidencia baja, probablemente existe una serie alta de complicaciones en cuanto morbilidad y mortalidad materna y perinatal debido a la falta de tratamiento multidisciplinario, a manejo inadecuado del embarazo y del parto, y a la falta de asistencia a los servicios de prenatal.

MATERIAL Y METODO

Se revisó el archivo del Departamento de Estadística del Hospital Roosevelt de Guatemala de los años 1962 a 1973, encontrándose 28 fichas médicas con el diagnóstico de diabetes mellitus y embarazo. Se tomaron como positivos para el estudio a aquellas que llenaban uno o más de los siguientes criterios:

1. Glicemia en ayunas mayor de 120 mg o/o, con o sin síntomas.
2. Prueba de tolerancia a la glucosa oral, basado en la información de O'Sullivan y Mahan,(38) con dos o más valores anormales a:

Glicemia ayunas	90 mg o/o
1 hora	165 mg o/o
2 horas	145 mg o/o
3 horas	125 mg o/o

3. Pacientes diabética ya conocida y diagnosticada.

Fueron descartadas 8 papeletas de las 28, por no poseer información suficiente respecto a los criterios anteriores. Se registró el número de historia clínica, edad, raza, la cual se aceptó de acuerdo a la determinada en la hoja amarilla de ingreso; gestaciones, paridad, abortos, historia o antecedentes familiares de diabetes, control prenatal, hijos vivos, historia de hipertensión, edema, glucosuria, albuminuria, hiperglicemia, prueba de tolerancia a la glucosa, uso de insulina y clase de insulina y sus dosis; uso de hipoglicemiantes orales y su clase.

Se clasificaron según la clasificación de White,(30) la cual consiste en:

Clase	Edad de Inicio	Duración	Necesidad de Insulina	Angiopatia
A	Cualquiera	Cualquiera	—	—
B	20 ó más años	0-10 años	si	—
C	10-20 años	10-19 años	si	—
D	menos de 10	20 ó más años	si	Retinopatía benigna
E	Cualquiera	Cualquiera	si	Calcificaciones pélvicas
F	Cualquiera	Cualquiera	si	Nefropatía
R	Cualquiera	Cualquiera	si	Retinopatía maligna.

Se registraron los datos concernientes al parto, forma de resolución y edad gestacional, recién nacido y su peso.

RESULTADOS

La incidencia de diabetes y embarazo según el criterio adoptado en este estudio, durante los años 1962 a 1973 (12 años) fue de 20 casos en un total de 146784 admisiones, lo que resulta en un 0.013 por ciento.

Admisiones a Maternidad del Hospital Roosevelt. Años 1962-1973

Total	146784	100 o/o
Diabéticas	20	0.013 o/o

Inicialmente se encontraron 28 casos, pero debido a que dichas fichas médicas no reunían los criterios suficientes establecidos, algunas sin examen de laboratorio alguno, y en un caso en el cual se sospecho diabetes porque la paciente poseía úlceras en miembros inferiores, hubo necesidad de descartar 8 casos.

La edad promedio de las pacientes fue de 39.1 años, siendo de 43 años la de mayor edad y de 19 la de menor edad.

Distribución por edades

Edad-años	Casos
19	1
20	1
23	1
24	1
29	2
30	1
31	1
33	2
38	3
39	2
40	3
42	1
43	1
Total	20

De acuerdo a la hoja de admisión usada en el Hospital Roosevelt, las 20 pacientes estaban catalogadas como ladinas y no hubo ninguna indígena. La clasificación racial fue hecha por el personal de admisión y no por el personal médico, desconociéndose el criterio empleado para dicha clasificación.

El promedio de gestaciones fue de 6.3 gestas, habiendo 3 primigestas, una secundigesta y la de mayor número con 17 gestas.

Distribución según el número de gestaciones

Gestas	Casos
Primigestas	3
Secundigestas	1
3	2
4	2
5	2
6	2
8	2
9	2
10	2
13	1
17	1

En relación a la paridad, el promedio fue de 5.1 partos, siendo 16 partos el mayor número registrado y 3 pacientes primíparas.

Virtualmente en un tercio de los casos se encontró historia de abortos previos, todas ellas en una sola oportunidad, lo que hace un promedio de 0.3 abortos anteriores.

El diagnóstico de diabetes se efectuó en 11 pacientes en base a historia ya conocida de diabetes, todas ellas en tratamiento con insulina o hipoglicemiantes orales, al momento de consultar el hospital. En 7 pacientes se encontró la glicemia en ayunas por arriba de 120 mg/o, mientras que en 2 pacientes el diagnóstico se efectuó en base a la curva de tolerancia a la glucosa.

Método diagnóstico de Diabetes en las pacientes

Diabética ya conocida	11
Glicemia en ayunas mayor de 120 mg o/o	7
Test de tolerancia a la glucosa	2

Previa atención del parto, sólo 11 pacientes tuvieron control prenatal, 9 de ellas en el Hospital Roosevelt y 2 con médico particular. Las 9 pacientes restantes no tuvieron atención médica antes del parto.

Control de Diabetes y Embarazo previo al Parto

	Control Prenatal	Sin Control
Hospital Roosevelt — Médico Particular		
9	2	9

Se encontró en 5 pacientes historia familiar de diabetes.

De los 20 casos, 5 pacientes recibieron tratamiento con insulina durante el embarazo, 3 de ellos NPH, uno insulina cristalina y otro combinó ambas. La cantidad de insulina administrada osciló entre 10u hasta 95u en una paciente, cada 24 horas. Por otro lado, 3 pacientes tomaron hipoglicemiantes orales (Diabinese) en una dosis hasta de 4 tabletas QID en una paciente. Por lo tanto se deduce que 12 pacientes no recibieron tratamiento alguno, durante su embarazo.

De las 20 pacientes 8 presentaron presión arterial mínima sobre 100 mm Hg, siendo el valor más alto 120 mm Hg en 2 pacientes.

En relación a edema se encontraron 6 pacientes con edema de miembros inferiores, y sólo 2 pacientes se presentaron como pre-eclámpticas.

La incidencia de polihidramnios fue de 2 casos de un total de 20 pacientes.

Presentación de edema, proteinuria, hipertensión y pre-eclampsia

	Casos
Edema	6
Proteinuria	2
Hipertensión arterial	8
Pre-eclampsia	2

Según la clasificación de White, 9 pacientes correspondían a la clase A o llamadas también diabéticas gestacionales. En la clase B se clasificaron 9 también, es decir que poseían más de 20 años de edad y menos de 10 años de ser diabéticas. Un caso en la clase F por presentar nefropatía y otro en la clase R por presentar ceguera bilateral y 14 años de ser diabética.

Resultados según la clasificación de White

Clase	Casos
A	9
B	9
C	--
D	--
E	--
F	1
R	1

El final del embarazo se llevó acabo en 13 pacientes como un parto eutócico simple. Hubo 5 cesáreas segmentarias transperitoneales, un aborto de 9 semanas, espontáneo y un parto distócico simple en el cual se efectuó embriotomía y gran extracción pelviana.

Resultados de la resolución del embarazo

	Casos
Abortos	1
PES	13
Cesáreas	5
PDS	1

La justificación de las cesáreas fue en un caso por CST previa, otro por feto en transversa, otra por falta de descenso en la presentación y en podálica (SIDA). Una paciente presentó hemorragia intraabdominal luego de 3 inducciones fallidas; la última no aparecía escrita en el expediente la razón de la cesárea.

La edad gestacional promedio fue de 38.5 semanas al momento de resolverse el parto, siendo 45 semanas la de mayor edad gestacional, y 35 semanas la de menor edad gestacional.

Cuadro de edad gestacional en el momento del PARTO

Semanas	Casos
35	2
36	2
37	4
38	3
39	2
40	1
41	2
42	2
45	1
Total	19

La edad gestacional promedio de las pacientes a la que se les efectuó cesárea fue de 38.4 semanas.

La mortalidad materna fue de 1 caso, muerte que ocurrió en una paciente a la que se le efectuaron 3 inducciones fallidas y presentó hemorragia intraabdominal, por lo que se le realizó laparatomía exploradora. Dicha paciente era preecláptica y presentó ruptura prematura de membranas.

El peso promedio de los recién nacidos fue de 7 lbs. 2 onzas, siendo el de mayor peso de 12 lbs. 3 onzas y el de menor peso de 4 lbs. 14 onzas.

Cuadro de pesos de recién nacidos

Libras	Onzas	Casos
4	14	2
5	1	1
5	7	1
5	11	1
5	12	1
6	4	1
6	5	1
6	7	2
7	14	1
8	5	1
8	7	1
9	---	2
9	1	1
9	15	1
12	3	1
Total		18

La mortalidad perinatal fue de 7 casos (35o/o) distribuida en 5 mortinatos, 1 óbito y un aborto.

Distribución de mortalidad perinatal

	Casos
Mortinatos	5
Obito	1
Aborto	1

La muerte perinatal según la clasificación de White fue de 2 casos para la clase A, 3 casos para la clase B, 1 caso para la clase F y un caso para la clase R.

Muerte perinatal según clasificación de White

Clasificación materna	Casos
A	2
B	3
C	—
D	—
E	—
F	1
R	1

DISCUSION

La combinación de diabetes mellitus y embarazo representa una situación de alto riesgo tanto para la madre como para el niño. Esta asociación de diabetes y embarazo ha sido reportada desde 1 a 6.6 por mil embarazos (36, 40). De acuerdo a Kofi, (1) la incidencia de diabetes gestacional y embarazo es de 1 a 2o/o. En el presente estudio se encontraron 20 casos de 146784 pacientes, lo que constituiría una incidencia de 0.013o/o, muy por debajo de las cifras arriba mencionadas, posiblemente debido al bajo índice de atención prenatal en Guatemala y la falta de sospecha clínica del problema y los pocos métodos empleados para diagnosticarlo.

Es bien conocido que las embarazadas mayores de 35 años presentan mayor riesgo de desarrollar diabetes, tanto es así que Macafee y Beischer (29) concluyeron que esta era la razón más importante para efectuar una curva de tolerancia a la glucosa. El promedio de edad de los 20 casos encontrados fue de 39.1 años, estando la mitad de ellas (10 pacientes) por encima de los 35 años, lo cual indica que en pacientes de esta edad debe ser más alto el índice de sospecha de diabetes.

El promedio de gestaciones en las pacientes de este estudio fue de 6.3 y el de partos de 5.1, lo que sugeriría que la fecundidad no fue mayor problema en esta población diabética. En relación a la historia de abortos previos el total fue de 7 en las 20 pacientes, sin existir más de un aborto en ninguna paciente.

Once de las 20 pacientes eran diabéticas ya conocidas; el resto de las pacientes se diagnosticó en base a la glicemia en ayunas mayor de 120 mg/o (normal en Hospital Roosevelt hasta 90 mg o/o), es decir en 7 casos y en 2 casos se efectuó una curva de tolerancia oral a la glucosa. Vemos que la curva de tolerancia fue un método poco usado y es quizá el más importante ya que una gran cantidad de pacientes serán diagnosticados únicamente en esta forma,

pues cursarán con examen físico normal y glicemia normal. Se ha sugerido (15, 20, 29) efectuarla en todas aquellas pacientes que posean una historia familiar de diabetes, macrosomia previa (por encima de 9 lbs. ó 4000 g), muerte perinatal previa inexplicable, glucosuria en más de una muestra tomada al azar, premadurez recurrente, polihidramnios, anomalías congénitas previas, obesidad (más de 200 libras), hipertensión, y aquellas pacientes mayores de 35 años. O'Sullivan (38) ha sugerido usar como método de detección, la administración a toda embarazada, de 50 gramos de glucosa y hacer una curva de tolerancia si el valor de la glicemia una hora más tarde es igual o mayor a 130 mg o/o.

Se sabe que para que el embarazo sea exitoso, debe existir un control prenatal estricto. De las 20 pacientes sólo 11 tuvieron control prenatal y 9 de ellas llegaron al hospital en trabajo de parto. Ninguna de las que tuvieron control, fue manejada en forma conjunta con diabetólogo y perinatólogo. Los principios del manejo en la embarazada diabética incluyen evaluación frecuente de la paciente en forma multidisciplinaria e individualización del tratamiento.(15, 20). Se recomienda una dieta que contenga de 30 a 35 kcal por Kg. de peso actual. 45o/o de carbohidratos (no menos de 200 gramos), 2 gramos por Kg. de proteína (100 a 120 gramos) y el resto de las calorías en grasas (45 a 60 gramos). (15, 20).

De las 20 pacientes solo en cinco fichas médicas constaban las recomendaciones dietéticas que eran de 1500 calorías y 1800 calorías (2 casos). El resto fueron aparentemente olvidadas.

En cuanto al uso de insulina, un cuarto de la población estudiada necesitó de ella o se le administró en dosis que variaron desde 10 unidades hasta 95 unidades al día. Tres de ellas usaron NPH, otra usó insulina cristalina y la otra combinó ambas. El uso de la insulina está indicado cuando la paciente no puede mantenerse solo con dieta en el caso de diabéticas gestacionales y prácticamente en todos los demás casos de la clasificación de White. (15,20). El objetivo es mantener la orina libre de azúcar y glicemia en ayunas

menor de 100 mg o/o o la glicemia postprandial menor a 150 mg o/o.(15) Deberá usarse una insulina de acción intermedia (NPH o Lenta) en dosis diarias y según las necesidades, de acuerdo al objetivo anterior, agregar insulina cristalina, de manera que se realice un tratamiento en dosis múltiples. Sabemos que las necesidades de insulina en la segunda mitad del embarazo son de aproximadamente 1 unidad por semana.(15) Aunque se recomendó (17) el tratamiento extremadamente estricto, se han visto incrementos en la mortalidad fetal asociada a hipoglicemia materna (37), por lo cual el tratamiento en esta forma no se recomienda. Es interesante hacer notar que Roversi y Panero y col.(19) han empleado la terapia insulínica pre-hipoglicémica, es decir tratamiento con dosis de insulina cercanas a causar hipoglicemia, en diabéticas gestacionales, sin reportar mayores complicaciones e incluso en el estudio de Panero 0o/o de mortalidad.(19) (perinatal).

Tres de las pacientes usaron hipoglicemiantes orales (Diabinese) en una dosis de hasta 4 tabletas QID. Los medicamentos hipoglicemiantes orales no se recomiendan durante el embarazo ya que se ha mencionado un efecto teratógeno en el uso de tolbutamida y clorpropamida.(15, 27). A pesar de ello, Villanueva en México (27) utilizó tolbutamida en 100 pacientes obteniendo 0o/o de mortalidad perinatal y 4 casos de malformaciones congénitas.

El resto de las pacientes que fueron 12, no recibieron tratamiento alguno durante el embarazo, lo cual repercutió luego en la evolución final, pues hubo un caso de muerte materna y una mortalidad perinatal de 7 casos. Es sabido que la mortalidad materna es 20 veces (14) más elevada que el resto de las embarazadas en general, pero con el advenimiento de la insulina fue reducida de un 45o/o hace 50 años a un 0.5o/o (14), siendo las causas de muerte más frecuentes la cetoacidosis y la hipoglicemia. Las causas de muerte más frecuentes en las embarazadas no diabéticas actualmente son complicaciones cardiovasculares.(14) La diabetes como causa de muerte materna es muy rara, salvo en los casos mal manejados en los que por cetoacidosis diabética, puede existir una mortalidad materna

hasta 5 y 15o/o.(14) La paciente fallecida en este estudio fue una preeclámpsica con tres inducciones fallidas a quien se le efectuó laparatomía exploradora por hemorragia intraabdominal, habiendo fallecido en el postoperatorio.

La mortalidad perinatal en este estudio (7 casos 35o/o) contrasta con los valores actuales entre 4 y 15o/o (11, 15, 20) en lugares con manejo adecuado de diabéticas embarazadas. Las causas más frecuentes se deben a muerte intra útero, membrana hialina y malformaciones congénitas; según Pyke (11) las malformaciones congénitas son la causa más frecuente de mortalidad perinatal, más que la membrana hialina, siendo las principales las malformaciones cardiovasculares.(11, 32).

La mortalidad perinatal en este estudio no se extendió hasta los 28 días de nacimiento, lo cual aumentaría posiblemente su porcentaje, debido a las complicaciones adicionales que presentan los neonatos que son hipoglicemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, hipomagnesemia (22), y trombosis, predominantemente de la vena renal.(23) En este estudio hubo 5 mortinatos, 1 óbito fetal y un aborto, es decir mortalidad predominantemente in útero.

En estudios de seguimiento más extenso, hasta los 5 años de vida, se ha comprobado que los hijos de madres diabéticas que han cursado con acetonuria, tanto por hiperglicemia como por inanición, presentan un retraso intelectual relacionado con la cetosis, más significativo a los 5 años.(3) Además la incidencia de parálisis cerebral y trastornos convulsivos es 3 a 5 veces mayor en hijos de madres diabéticas que en la población en general.(3, 15).

El reto principal en el manejo de la paciente diabética es el momento del parto, (15, 20) ya que la función respiratoria de la placenta disminuye a partir de las 34 semanas, aunmentando así el riesgo de muerte in útero. Para determinar el crecimiento del feto se utiliza la determinación del diámetro biparietal por ultrasonografía y para determinar madurez pulmonar fetal, la relación

lecitina/esfingomielina en el líquido amniótico. Por otro lado el sufrimiento fetal es detectado por el análisis del estriol urinario bisemanalmente de la 32 a la 35 semanas. Así también se efectúa el test de oxitocina y medición urinaria de la hormona lactógeno placentaria. En ninguno de nuestros casos se efectuaron pruebas de madurez ni de sufrimiento fetal.

En general los casos deben ser individualizados y el parto retrasado más allá de las 36 semanas. Las diabéticas gestacionales (clase A) pueden tener su parto no después de las 40 semanas. Según Gugliucci (20) deberán ingresar a las 39 semanas para tener el parto a término, siempre y cuando no existan complicaciones. En las Clase A complicadas (hipertensión, toxemia) se ingresarán a las 35 semanas para tener el parto a las 37 ó 38 semanas. Igual esquema se utiliza en las de Clase B. Las pacientes de Clase C se ingresan a las 33 ó 34 semanas y se resuelve el parto a las 36 ó 37 semanas. Las de la clase D se ingresan a las 32 semanas y se resuelve el parto entre la 34 y 36 semanas. Las pacientes de la Clase F ó R deberán permanecer hospitalizadas todo el tiempo y el parto se debe resolver a las 33 ó 35 semanas.

Por lo expuesto anteriormente se ve la necesidad de clasificar a las embarazadas diabéticas con el propósito de determinar la conducta posterior, ya que según Gugliucci (20), representa el sine que non para el manejo apropiado. En ninguna de las pacientes de este estudio se efectuó la clasificación de White y por lo tanto el manejo fue variado. La edad gestacional promedio fue de 38.5 semanas al momento del parto, siendo la de mayor edad gestacional una paciente clase B cuyo parto se resolvió a las 45 semanas y la de menor edad gestacional tenía 35 semanas clasificadas en la clase R.

De las 20 pacientes 13 fueron resueltas por partos eutócicos simples, de los cuales 2 se llevaron a cabo por inducción. Una de las inducciones fue realizada en una paciente de 36 semanas de embarazo que tenía un óbito fetal y la otra paciente con 41 semanas clasificada como clase B de White.

Se efectuaron 5 cesáreas cuyas indicaciones fueron cesárea previa, situación transversa, feto en podálica, 3 inducciones fallidas y hemorragia intraabdominal y una por causa desconocida. La edad gestacional promedio de las pacientes sometidas a cesárea fue de 38.4 semanas, oscilando entre 37 y 42 semanas. Hubo un parto distócico simple en el que se efectuó embriotomía y gran extracción pelviana.

El método del parto debe decidirse por evaluación clínica de la paciente. (15, 16, 17, 20). Las primigrávidas con un cérvix largo y cerrado se resuelven mejor con cesárea. Las multíparas con un cérvix suave dilatado o dilatado se resuelven mejor por vía vaginal por medio de inducción del trabajo de parto y ruptura de membranas. Las multíparas con fetos muy grandes o el cérvix muy largo y cerrado se resuelven mejor por cesárea. En caso de inducciones fallidas se procederá a efectuar cesárea. White considera que una proporción de aproximadamente 75o/o de cesáreas indica manejo apropiado de las diabéticas embarazadas, como consecuencia de inducciones fallidas en embarazos que deben finalizar antes de término.(30)

El día del parto se administrarán por la mañana 1/3 a 1/2 de la dosis usual de insulina y se inicia una infusión de D/A al 5o/o no mayor de 200 a 300 cc por hora, para evitar hiperglicemia materna que podría llevar a hipoglicemia neonatal. (15, 16, 17, 20). Resuelto el parto, el seguimiento deberá ser llevado en base a insulina cristalina según la glucosuria. En las pacientes de este estudio 5 tuvieron tratamiento con insulina el día de su parto, 2 de ellas recibieron las mismas dosis que acostumbraban y en las otras 3 se carecía de información completa a este respecto.

La incidencia de polihidramnios fue de 2 casos del total de 20, lo cual contrasta con los valores de White quien observó el 100o/o (30) y Ayromlooi (16) quien obtuvo 42o/o.

CONCLUSIONES

1. La incidencia de diabetes y embarazo según el criterio adoptado en este estudio, durante los años 1962 a 1973 (12 años), fue de 20 casos de un total de 146784 admisiones a la Maternidad del Hospital Roosevelt, lo que resulta en un 0.013o/o, cifra considerada poco representativa, por razones expuestas posteriormente.
2. La diabetes y embarazo fue más frecuente en mayores de 35 años, lo cual indica que en pacientes de esta edad debe ser más alto el índice de sospecha de diabetes mellitus.
3. La población estudiada tuvo un promedio de 6.3 gestaciones, lo que sugiere que la fecundidad no fue mayor problema en esta población diabética.
4. Menos de la mitad de las pacientes fueron diagnosticadas por métodos de laboratorio, ya que más de la mitad eran diabéticas ya conocidas. Es decir que existió un bajo índice de sospecha e investigación de diabetes en embarazo, por lo que la curva de tolerancia a la glucosa fue un recurso poco usado.
5. La baja asistencia a controles de prenatal de estas pacientes demuestra la falta de plan educacional hacia las pacientes y la ignorancia y/o indiferencia de las propias pacientes embarazadas sobre el riesgo que constituye dicha entidad en el embarazo.
6. Más de la mitad de las pacientes no recibieron tratamiento alguno, quedando a merced de su propia suerte. Del resto que recibieron tratamiento tres fueron tratadas con hipoglicemiantes orales, medicamentos no recomendados en el embarazo.

7. Casi la totalidad de las pacientes fueron catalogadas como clase A y B en la clasificación de White.
8. El embarazo se resolvió en su mayoría como partos eutócicos simples (13 casos), cinco lo hicieron por cesárea y uno como parto distócico simple.
9. La edad gestacional promedio fue de 38.5 semanas, mientras que en las pacientes a las que se les efectuó cesárea fue de 38.4 semanas.
10. El peso promedio de los recién nacidos fue de 7 libras 2 onzas.
11. La mortalidad materna (1 caso) y la mortalidad perinatal (7 casos), reflejan la falta de manejo multidisciplinario por obstetra, diabetólogo y perinatólogo y la falta de empleo de la clasificación de White para determinar conducta respecto a hospitalización y resolución temprana del embarazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Kofi, S. et al.: The incidence of gestational diabetes. *Obstet. Gynec.* 49(4): 497-98 April 1977.
2. Cassady, George et al.: Amniotic fluid glucose in pregnancy complicated by diabetes mellitus. *Am. J. Obstet. Gynec.* 127(1) 21-25 Jan 1977.
3. Stehbens, J.A., Baker, G.L., Kichell, M.: Outcome at ages 1, 3, and 5 years of children born to diabetic mothers. *Am. J. Obstet. Gynec.* 127(4) 408 Feb. 1977.
4. Gabbe, S. et al.: Management and outcome of Class A diabetics. *Am. J. Obstet. Gynec.* 127(5) 465 March 1977.
5. Spellacy, W.N., et al.: Vitamin B₆ treatment of gestational diabetics. *Am. J. Obstet. Gynec.* 127(6) 599 March 1977.
6. Drury et al.: Pregnancy complicated with clinical diabetes mellitus. *Obstet. Gynec.* 49(5) 519-522 May 1977.
7. Neuman, Robert et al.: The glucose/insulin ratio in amniotic fluid. *Obstet. Gynec.* 47(5) 599-601 May 1976.
8. Garoff, Leena.: Prediction of fetal outcome by urinary estriol, maternal serum placental lactogen alpha-fetoprotein in diabetes mellitus and hepatitis. *Obstet. Gynec.* 48 (6) 659-665 Dec. 1976.
9. West, T., Lowy, C.: Control of blood glucose during labour in diabetic women with combined glucose and low dose insulin infusion. *British Med. Journal* 1 (6071): 1252-54 May 1977.

10. Bailey, Penrhyn., Blake, M. et al.: Amniotic fluid osmolality in pregnancy complicated by diabetes. *Am. J. Obstet. Gynec.* 124(3) 257-262 Feb. 1976.
11. Pyke, D.A., et al.: Management of diabetic pregnancy. *British Med. Journal* 2(6034): 524 Aug 1976.
12. Gillmer, Beard, Brookley, Dakley: Diurnal plasma glucose profile in normal and diabetic woman. *British Med. Journal* 3(5980): 399-402 Aug 1975.
13. Gillmer, et al: Relation between maternal glucose tolerance and glucose metabolism in the newborn. *British Med. Journal* 3(5980): 402-404 Aug 1975.
14. Gabbe, Steven and Mestman, Jorge: Maternal mortality in diabetes mellitus. *Obstet. Gynec.* Vol 48, No.5 Nov 1976.
15. Felig, Philip: Body fuel metabolism and diabetes mellitus in pregnancy. *Medical clinics of North America.* 61(1) 43-66 Jan. 1977.
16. Ayromlooi, J., Mann, L., et al: Modern management of the diabetic pregnancy. *Obstet. Gynec.* 49(2) 137-142 Feb 1977.
17. Reis, R., Decosta, E., Allweis, D.: The management of the pregnant diabetic woman and her newborn infant. *Obstet. Gynec.* 46(6). 663-675 Dec. 1975.
18. Persoon, B., Lunell, N.: Metabolic control in diabetic pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynec.* 122(6) 737-745 July 1975.
19. Panero, C., et al: La macrosomia nel neonato da madre diabetica trattata con insulina. *Minerva Pediatrica* 29(18) 1175-1181 Maggio 1977.

20. Gugliucci, C., et al: Intensive care of the pregnant diabetic. *Am. J. Obstet. Gynec.* 125: 435-441 June 1976.
21. Schwartz, H., et al: Effects of pregnancy on hemoglobin A_{1c} in normal, gestational diabetic woman. *Diabetes*, 25(12) 118-22 Dec 1976.
22. Tsang, R., et al.: Hypomagnesemia in infants of diabetic mothers: perinatal studies. *J. of Ped.*: 89(1) 115-19 July 1976.
23. Ward, Thomas: Multiple thromboses in an infant of a diabetic mother. *J. of Ped.* 90(6) 982-984 June 1977.
24. Kühl, C., et al.: Human placental lactogen concentration during physiological fluctuations of serum glucose in normal pregnant and gestational diabetic women. *Acta Endocrinológica*, 80(1975) 3675-373.
25. Haworth, J. C., Dilling, L.: Relationships between maternal Glucose intolerance and neonatal blood glucose. *J. of Ped.* 89(5) 810-813 Nov. 1976.
26. Cacciari, E., et al.: Plasma ACTH values during the first seven days of life in infants of diabetic mothers. *J. of Ped.* 87(6) 943-944 Dec. 1975.
27. Villanueva, A., et al: Uso de la tolbutamida en diabetes y embarazo. *Ginec. Obstet. Mex.* 38(226) 133-137 Ago 1975.
28. Day, Ruth and Insley, J.: Maternal diabetes mellitus and congenital malformation. *Archives of Disease in Childhood.* 51(12) 935-938 Dec. 1976.
29. Abell, D. A. And Beischer, N.A.: Evaluation of the Three-hour oral glucose tolerance test in detection of

- significant hyperglycemia and hypoglycemia in pregnancy. *Diabetes* 24(10) 874-880 Oct. 1975.
30. White, Priscilla: Pregnancy complicating diabetes. *Am. J. Med.* Vol 7: 609-16 Nov 1949.
 31. North, F., et al: Birth weight, gestational age, and perinatal deaths in 5,471 infants of diabetic mothers. *J. of Ped.* 90(3) 444-447 March 1977.
 32. Gutgesell, H., et al: Transient hypertrophic subaortic stenosis in infants of diabetic mothers. *J. of Ped.* 89(1) 120-125 Jul 1976.
 33. Lev-Ran, Arie: Sharp temporary drop in insulin requirement after cesarean section in diabetic patients. *Am. J. Obstet. Gynec.* 120(7) 905-907 Dec 1974.
 34. Turner, R., et al: Relation of fasting plasma glucose concentration to plasma insulin and glucagon concentrations. *Diabetes* 26(3) 166-71 March 1977.
 35. Hoet, J.: Diabete e gravidanza. *Minerva Médica* 68(35) 2457-60 Jul 1977.
 36. Peel, J.: A historical review of diabetes and pregnancy. *J. Obstet. Gynec. Br. Commonw.* 79. 385 1972.
 37. Pedersen, J.: Foetal mortality in diabetes in relation to management during latter part of pregnancy. *Acta Endocrinol.* 15: 282 1954.
 38. O'Sullivan, J.B., Mahan, C. et al: Screening criteria for high-risk gestational diabetic patients. *Am. J. Obstet. Gynec.* 116: 895-900 1973.

39. Burt, L., and Davidson, I.: Insulin half life and utilization in normal pregnancy. *Obstet. Gynec.* 43: 161 1974.
40. Churchill, J.A., et al.: Neuropsychological deficits in children of diabetic mothers. A report from the Collaborative Study for Cerebral Palsy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 105: 257. 1969.

Juan Manuel Rodriguez
Br. JUAN MANUEL RODRIGUEZ

G. Urrutia
Asesor
Dr. GUILLERMO URRUTIA

[Signature]
Revisor
Dr. JULIO PAZ CARRANZA

Julio de Leon
Director de Fase III
Dr. JULIO DE LEON

[Signature]
Secretario General
Dr. RAUL CASTILLO RODAS

Vo.Bo.

[Signature]
Decano
Dr. ROLANDO CASTILLO MONTALVO