

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
Sec. de Serv. Escolares



NOV. 21 2000

Unidad de Servicios Escolares
IIC de (Posgrado)

DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y EMBARAZO: EXPERIENCIA INSTITUCIONAL 1994 A 1999

166

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
E S P E C I A L I S T A E N:
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

ALEJANDRA VILLEDA ESPINOZA

286364

235

TUTOR:

DRA. AURORA RAMIREZ TORRES

Aurora Ramirez Torres
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



MEXICO, D. F.

2000



DIRECCION DE ENSEÑANZA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme la fortuna de estar viva

A mis padres y hermanos (Efraín, Angélica y Daniel), por su apoyo incondicional, por la alegría de su presencia, porque su amor es para siempre.

A mi hija Mariana, por ser el motor de mi Universo, por darle sentido a mi vida, porque tu presencia ilumina todo. Te amo.

A los Dres. Aurora Ramírez Torres y José Luis Salazar. Por haberme brindado tanto en tan poco tiempo. Su ayuda es invaluable. Gracias.

A mis amigos. Teresa, Toño, Félix, Juan Manuel, Guillermo, Everardo, Ricardo, Cristina. Por darme la oportunidad de conocerlos. Porque el mundo me sonríe con su amistad.

INDICE

INTRODUCCION	1
JUSTIFICACIÓN	16
MATERIAL Y METODOS	17
RESULTADOS	18
DISCUSION	32
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	35

INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus es la patología que más comúnmente se asocia con el embarazo. Aproximadamente 2-3 % de los embarazos se ven afectados por la diabetes. Siendo el 90% de estos casos diabetes gestacional 1. Con la implementación de tratamientos que enfatizan la normalización de los niveles de glucosa materna y mejores técnicas para asegurar el bienestar y la madurez fetal , la mortalidad fetal y neonatal es un evento poco común en estos días.

La diabetes se clasifica como tipo 1 (insulinodependiente), o tipo II (no insulinodependiente) de acuerdo a si el paciente requiere o no inyecciones de insulina endógena para evitar la cetoacidosis. Los pacientes con diabetes tipo II pueden necesitar insulina para la regulación de la glucosa pero si la discontinúan no se presenta cetoacidosis. La diabetes tipo I frecuentemente se asocia a ciertos antígenos leucocitarios del complemento mayor de histocompatibilidad y a la presencia de anticuerpos antiislotes mientras que esto no se presenta en el tipo II.

En el caso de mujeres diabéticas que se embarazan el sistema de clasificación de Priscilla White basado en edad de inicio y duración de la diabetes así como a la presencia de ciertas complicaciones vasculares en la mujer embarazada originalmente se usó para estimar el grado de enfermedad microvascular presente y por lo tanto proveer un pronóstico para el resultado del embarazo y ayudar a planear el momento de la resolución y mas adelante se muestra la clasificación completa.(1,3)

La mejoría en el manejo neonatal y metabólico materno han hecho que la clasificación de White sea menos útil, ya que probablemente tenga más utilidad práctica simplemente la presencia o ausencia de vasculopatía diabética presente al momento del embarazo.(27)

ANTECEDENTES HISTORICOS

En 1928 sólo se reportó un nacimiento de madre diabética de 10,000 nacimientos ese año. En 1824 se presentó la tesis doctoral del Dr Heinrich Gottlieb Bennowitz en Berlín que reporta a Frederica Pope una mujer de 22 años múltipara que se presentó a la semana 36 de gestación con polidipsia y poliuria, síntomas clásicos de la diabetes.(3) Bennowitz escribió " Tenía una sed insaciable, consumía más de 6 medidas de cerveza o agua mineral a pesar de que la cantidad de orina excedía a la ingesta líquida y

la orina misma olía a cerveza. Su voz era débil, su piel seca y se quejaba de un dolor intenso en la espalda. Este embarazo terminó con la muerte intraparto de un feto de 12 libras.”(8)

En un artículo clásico publicado en 1882 el Dr. Duncan hizo un reporte de todos los casos de diabetes que complicaban el embarazo reportados en la literatura mundial encontró 22 embarazos en 15 mujeres. Ocurrieron 13 muertes fetales en 19 embarazos y nueve de las mujeres murieron dentro del 1 año después del embarazo.

Fue Duncan quien describió las dos causas más importantes de pérdida perinatal: óbito y macrosomía.(1)

Por fin en 1921 Frederick Banting y sus colaboradores Macleod, fisiólogo y el bioquímico James Collip aislaron la insulina después de 8 meses de investigación. Antes del descubrimiento de la insulina en 1921, los niños que desarrollaban diabetes sobrevivían con una dieta de restricción cuando mucho un par de años después del inicio de la enfermedad. En 1928 sólo se reportó un nacimiento de madre diabética entre 10,000 nacimientos ese año

Leonard Thompson un niño canadiense de 13 años fue el primero en recibir la inyección de insulina en Enero de 1922, Thompson había permanecido vivo sólo con dieta de 450 calorías y pesaba solo 64 libras. Después de 1922 parecían disfrutar de una salud casi normal y su esperanza de vida incrementó considerablemente sin embargo debido a que existía poca insulina los niños fueron los primeros en ser tratados.

Banting distribuyó insulina sólo a tres médicos: Elliot Joslin, Frederick Allen y W.D. Sansun pero el no tuvo experiencias en el manejo de mujeres diabéticas y embarazo. Once años después de iniciarse la utilización de insulina se presentaron los primeros embarazos y la Dra White reporta a la paciente M.B. quien fue la primera en recibir insulina durante su embarazo e incluso pudo lactar, tras un parto vaginal; sin embargo se demostró desarrollo de vasculopatía. La segunda mujer que reportó, E.D, desarrollo diabetes a los 15 años en 1923 . Siete años más tarde se embarazó y se obtuvo un recién nacido de 12 libras, para el que se requirió *via abdominal*. La tercera paciente D.I desarrollo diabetes en 1925 a los 14

años y 6 años más tarde se obtuvo por cesárea a un producto de 6 libras debido a que se complicó el embarazo con preeclampsia. (3,8)

Las décadas de innovaciones médicas subsecuentes, desde las preparaciones de insulina de mayor duración hasta los métodos de medición de glucosa en sangre han alterado el curso clínico de la diabetes y al mismo tiempo, los médicos y familiares permanecen alertas de las complicaciones de la enfermedad a largo plazo. Siendo la diabetes la causa principal de ceguera adquirida, enfermedad renal terminal y amputaciones no traumáticas de extremidades en los Estados Unidos.

Las experiencias de los diabéticos se han transformado durante los pasados 80 años De sufrir una enfermedad aguda y letal a lidiar ahora con una enfermedad crónica y debilitante en muchas ocasiones. Para mujeres con diabetes que se embarazan estos dos procesos, la transmutación biológica de la enfermedad a través de la intervención médica y la consecuente transformación de las experiencias de los pacientes, han sido especialmente poderosas. Lo que antes era una combinación peligrosa, el embarazo complicado con diabetes, se ha convertido en una situación clínica que requiere de habilidades y tenacidad para el manejo pero dejó de ser considerado un milagro obtener al final una madre e hijo en buenas condiciones

Antes de que la insulina se encontrara disponible en 1922 las mujeres diabéticas frecuentemente no lograban el embarazo. Morían rápidamente o bien se aferraban a la vida mal alimentadas, débiles e infértiles. Cuando una mujer lograba embarazo este era visto como una combinación mortal . El reporte de J Whitrdge Williams en 1909 de la literatura mundial que ahora abarcaba a 66 embarazos en 43 mujeres era igualmente sombrío con la mitad de las mujeres muriendo durante el embarazo y de las restantes casi la mitad de los fetos o neonatos también fallecían; por esta razón Joseph DeLee recomendó en su texto de obstetricia que todas las mujeres diabéticas embarazadas debían someterse a aborto terapéutico .

El doctor Elliot Proctor Joslin, nacido en 1869 y educado en Yale y en Harvard Medical School se convirtió en el experto clínico líder en el manejo de diabetes. Fué el primero en proponer que el embarazo en estas pacientes no obligaba al aborto. En 1915 reportó su experiencia con embarazos complicados con diabetes: cuatro muertes de siete casos entre 1905 y 1915. Dos mujeres murieron de cetoacidosis y

una murió de tuberculosis. Sólo se tuvo un recién nacido vivo de estos siete casos., los otros seis resultaron en 4 obitos, una muerte neonatal y un aborto provocado. (12)

EL EMBARAZO CON DIABETES DESPUES DE LA INSULINA

Con el advenimiento de la insulina se transformó el mundo diabético

Algunos niños que permanecían en coma terminal fueron prácticamente resucitados, mientras que otros que permanecían con restricciones alimenticias para evitar la cetoacidosis, pudieron comer y ganar peso. Al crecer y madurar esta población diabética infantil hubo que enfrentarse a la presencia de embarazos y a pesar de que la sobrevivencia materna aumentó el resultado perinatal era adverso.

Joslin entonces ofreció un puesto en su equipo a Priscilla White que provenia del Radcliff College y Tufts University Medical College y se dedicó desde su llegada a la población diabética infantil. De esta forma con control estricto las niñas se convirtieron en mujeres reportandose en 1925 una joven que había comenzado a menstruar después de la administración de insulina y otras que se habían convertido en mujeres fértiles y ahora muchos temían que esta posibilidad trajera consigo la mortalidad materna que describía Duncan con anterioridad.

DeLee proclamó en 1928 que “ el tratamiento de la diabetes complicando el embarazo ha tenido una revolución completa”, asimismo White mantuvo que los resultados trágicos en embarazos de diabéticas son cada vez menos frecuentes y que con supervisión y cooperación adecuada puede eliminarse los riesgos Sus informes muestran que la diabetes no es una contraindicación para el embarazo.

En la década posterior al descubrimiento de la insulina la incidencia de las muertes maternas disminuyó considerablemente, sin embargo, la persistencia de las altas tasas de mortalidad en fetos y recién nacidos indicó que el cuidado prenatal y la vigilancia estrecha no estaban funcionando bien. Esto llevó a una mezcla de frustración y búsqueda de perfeccionismo que condujeron a un nuevo estilo de manejo médico.

El manejo que los doctores Joslin y White proponían en 1930 era una estrategia intensiva de manejo de la diabetes con visitas semanales, resolviendo el embarazo mediante cesárea dos semanas antes de la fecha probable de parto esperada, con lo que se conseguía disminuir las pérdidas fetales. La finalidad del control en la paciente embarazada no sólo era obtener un hijo sano sino la de asegurar la *sobrevivida materna durante el embarazo y otros 20 años adicionales, específicamente protegiendo a la mujer de la aceleración de la enfermedad vascular maligna a la que se someten.*(3,8)

La Dra. White ya había publicado en 1949 su sistema de clasificación para embarazadas diabéticas que va de Clase A (intolerancia a la glucosa leve) hasta F (madres con daño renal) lo que permite establecer que se sabían distinguir las diferencias, enfatizando la edad al inicio de la diabetes, su duración, la severidad y el grado de enfermedad vascular. Todos estos factores influenciaban la sobrevivencia fetal.

CLASIFICACION DE WHITE.

Clase	Edad inicio	Duración	Enfermedad vascular	Insulina
A	cualquiera	cualquiera	no	solo dieta
B	>20	<10	no	+
C	10-19	10-19	no	+
D	<10	>20	retinopatía benigna	+
F	cualquiera	cualquiera	nefropatía	+
R	cualquiera	cualquiera	retinopatía proliferativa	+
H	cualquiera	cualquiera	enfermedad cardíaca	+

Tomado de Catalano Patrick M *Diabetes and pregnancy* .Clinical Obstet and Gynecol 2000 vol 43.1:34

Aun con el mejor de los cuidados, las complicaciones maternas y perinatales en mujeres con diabetes son más frecuentes que en la población general, particularmente en aquellas que presentan complicaciones en la micro o macrovasculatura.(1,3,27)

RETINOPATIA Y EMBARAZO

La Diabetes y el embarazo pueden afectarse mutuamente en un rango de interacciones desde la concepción al nacimiento y posiblemente más tarde. La retinopatía diabética es la causa principal de ceguera en los Estados Unidos y afecta en un gran número de pacientes con diabetes. Existen varios factores que contribuyen a la patogénesis de la retinopatía diabética, como son el control de la glucemia, los factores de crecimiento angiogénico y la hipertensión arterial. El control estricto de la glicemia es la piedra angular del manejo de la paciente embarazada con diabetes y es el único factor asociado a mejoría en el resultado materno y neonatal (9).

En la población no embarazada se ha demostrado que la presencia y severidad de la retinopatía esta asociada a pobre control glucémico. Al mismo tiempo otros estudios han mostrado que la rápida normalización de la glucosa sérica puede causar progresión de la retinopatía. Por esta razón la rápida normalización de la glucemia durante el embarazo puede tener un efecto adverso en la progresión de la retinopatía. Aún se desconocen la forma en que esto interactúa con los cambios fisiológicos, hemodinámicos, y hormonales con el embarazo.(31)

Además de que el control estricto de la glucemia puede afectar la retinopatía, se ha sugerido que factores locales y circulantes tales como los factores de crecimiento, el factor de crecimiento parecido a la insulina, y otros factores angiogénicos también contribuyen a la progresión de la retinopatía. La relevancia de estos hallazgos en el embarazo pueden ser el que la placenta también es productora de factores angiogénicos que resultan en la proliferación de vasos in vivo y en cultivos de células endoteliales in vitro. El lactógeno placentario humano circula durante el embarazo en valores mil veces mayores que los del factor de crecimiento humano y estos pueden afectar al tejido retiniano (6).

La hipertensión también se ha ligado consistentemente a la severidad de la retinopatía. Esta relación puede ser particularmente importante ya que durante el embarazo 10 a 20 % de las mujeres diabéticas embarazadas desarrollan enfermedad hipertensiva aguda del embarazo. De hecho, el desarrollo de enfermedad hipertensiva aguda del embarazo está asociado con un riesgo alto de progresión de retinopatía. Otra de las preocupaciones en relación a los incrementos abruptos de la presión sanguínea que ocurren con los esfuerzos de expulsión pueden causar hemorragias retinianas en madres con cambios proliferativos. Esto último ha llevado a la determinación por algunos obstetras de que

la operación cesárea es el método ideal de resolución en estas mujeres. Sin embargo, otros refieren que los cambios son postarteriales y por lo tanto no se afectan por la maniobra de Valsalva. Al momento no hay consenso con respecto a la vía de resolución de mujeres con esta patología. El embarazo es teóricamente un escenario donde los mecanismos patogénicos aceleran los cambios retinianos, lo que es particularmente de importancia debido a que la mayoría de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 tienen un curso de 5 a 20 años por lo que la prevalencia de enfermedad proliferativa y su potencial para progresión es mayor. (31, 27, 26)

Parece ser que 5 a 10% de las pacientes con antecedentes preproliferativos puede progresar a proliferativos durante el embarazo. En la mayoría de los estudios reportados es difícil saber si la progresión hubiera ocurrido aun sin el embarazo, ya que no se cuentan con grupos controles (19)

Debido a que un control estricto de la glicemia durante el embarazo está asociado a progresión de la retinopatía, parece ser que el buen control de la glicemia debe ser logrado preferentemente antes del embarazo (31) Se encontró que 50% de las pacientes con Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo y 61% de las pacientes con hipertensión crónica mostraban progresión de la enfermedad durante el embarazo.

En un estudio en 30 mujeres con diabetes Mellitus tipo 1 se encontró un incidencia de retinopatía proliferativa de 25% comparada con una incidencia de 9.1% en controles. Otro estudio mostró que los efectos son básicamente a corto plazo. También se ha observado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 que la prevalencia de retinopatía es menor en pacientes con 2 o más embarazos (35%), comparada con primiparas (45%) o nulíparas (48%). La tasa de retinopatía proliferativa fue menor en mujeres con paridad (8%) comparada con nulíparas (16%). Otros estudios con pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 embarazadas vs no embarazadas muestra el mismo número de pacientes con progresión de la retinopatía, lo que sugiere que el embarazo no acelera la progresión de la retinopatía diabética. (3, 24, 31)

NEFROPATIA Y EMBARAZO

Con respecto a la nefropatía diabética, esta afecta a 30-40% de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y es la causa más común de enfermedad renal terminal en los Estados Unidos. En individuos genéticamente susceptibles la esclerosis glomerular se desarrolla pocos años después del diagnóstico y puede ser demostrado mediante biopsia renal, aun en ausencia de hallazgos clínicos. En un lapso de 5-10 años aparecen en la orina pequeñas cantidades de albúmina y de otras proteínas, la microalbuminuria se presenta como la fase incipiente de la nefropatía, una vez que progresa la esclerosis glomerular se encuentran cada vez más excreción de proteína. Finalmente se presenta la insuficiencia renal y la enfermedad renal terminal que se manifiesta como depuración de creatinina disminuida, aumento en la creatinina sérica y uremia. Se acepta que el daño principal que lleva a nefropatía diabética es la hiperfiltración glomerular que a su vez lleva al incremento de la presión glomerular capilar que resulta en daño estructural y deterioro funcional. Existe un aumento de 40-60 % de incremento de la tasa de filtración glomerular que puede acelerar la progresión de la nefropatía.⁽²⁶⁾

Las dietas con alto contenido proteico pueden resultar en hiperaminoacidemia y consecuentemente afectar las tasas de filtración glomerular. Algunos estudios han mostrado que una dieta con restricción proteica tienen un curso benéfico en pacientes con nefropatía diabética instalada o incipiente. Las recomendaciones durante el embarazo de alta ingesta proteica puede exacerbar la hiperfiltración glomerular y acelerar el curso de la nefropatía diabética (22, 23)

Debido a que la enfermedad hipertensiva aguda del embarazo afecta a 15-20 % de todas las mujeres con diabetes mellitus tipo 1 y a una mayor proporción de aquellas con nefropatía, el embarazo puede ejercer un efecto en detrimento de la nefropatía.

Existen varios estudios que determinan como el embarazo afecta el curso de la nefropatía a pesar de que el embarazo en estas mujeres se asocia con un incremento en la proteinuria, este es generalmente un problema agudo y transitorio. A largo plazo es difícil de determinar los efectos del embarazo sobre la nefropatía. Los estudios reportados describen que el embarazo no altera la tasa de disminución de la nefropatía en mujeres en quién la depuración de creatinina es mayor de 90ml/miny con menos de 1,000mg de proteinuria en 24 hrs pero que en mujeres que tienen nefropatía avanzada el embarazo si deteriora la función renal. Biesenbach estudió a 5 mujeres con diabetes mellitus tipo I con nefropatía diabética con función renal comprometida (depuración de creatinina menor de 75ml/min e hipertensión) y todas desarrollaron enfermedad renal terminal dentro de los 42 meses postparto⁽¹⁾ De

igual manera Purdy (26) demostro en pacientes con Diabetes Mellitus tipo I que presentaban nefropatía de moderada a severa que había 40% de riesgo de disminución acelerada y permanente de daño renal durante el embarazo que conducía a enfermedad terminal, comparada con mujeres no embarazadas con el mismo tipo de daño renal. Por otro lado se describen 4 estudios cruzados para examinar la prevalencia de nefropatía diabética entre mujeres con paridad y nulíparas. Kaaja comparó 28 mujeres con paridad 7 años después del embarazo contra 17 mujeres nulíparas controles y no encontró diferencias en la prevalencia de nefropatía. Cartensen tampoco pudo establecer diferencias en la prevalencia de complicaciones microvasculares hasta 17.7 años después de la paridad y hasta 24 años después de la instalación de la diabetes. Tomando en consideración todos lo estudios se concluye que el embarazo per se no está asociado con el desarrollo de nefropatía o con progresión acelerada de la enfermedad preexistente, aunque algunos de estos datos sugieren que en presencia de enfermedad renal moderada o avanzada el embarazo puede acelerar al estado terminal (3, 14,16, 19)

La presencia de nefropatía diabética afecta el resultado del embarazo por tres razones, 1) el riesgo alto de complicaciones hipertensivas maternas, 2) el alto riesgo de prematuréz fetal causado por preeclampsia, 3) el alto riesgo de restricción de crecimiento fetal y de disminución en la reserva fetal. En general el peor resultado perinatal ocurre en mujeres con disminución de la función renal medida con disminución de la depuración de creatinina e incremento de creatinina sérica. Muchas mujeres presentan hipertensión desarrollada en el embarazo como complicación secundaria a nefropatía diabética. El resultado fetal a menudo se ve afectado por prematuréz como resultado de deterioro materno que requiere de resolución temprana pero también se ve afectado por incremento del riesgo de retraso del crecimiento e hipoxia fetal .La tasa alta de prematuréz se asocia con morbilidad a largo plazo, encontrando retraso psicomotor y del desarrollo en 8 de 36 prematuros de madres con nefropatía diabética. Por esta razón a pesar de que se puede esperar la obtención de un neonato relativamente sano es necesario que este tipo de pacientes cuente con cuidado de expertos y manejo intenso (20).

ENFERMEDAD CORONARIA Y EMBARAZO

Las pacientes con Diabetes tienen tres veces mas riesgo de aterosclerosis e infarto agudo al miocardio .En mujeres con enfermedad coronaria preexistente los cambios vasculares asociados con el embarazo y la resolución puede resultar en oxigenación inadecuada del miocardio e insuficiencia cardiaca. La información en la literatura médica concerniente al embarazo en mujeres con diabetes y enfermedad coronaria es limitada y en la mayoría de los centros se reporta solo casos aislados.

Sólo ha habido 20 reportes desde 1953 a 1998 de mujeres con diabetes mellitus quienes sufrieron infarto al miocardio durante o inmediatamente después de un embarazo. De 13 que lo presentaron durante el embarazo 7 madres y sus respectivos fetos murieron. Dentro de las que lo presentaron poco después del embarazo todos sobrevivieron. A pesar de haber mejoría en los resultados la presencia de cambios hemodinámicos y cardiovasculares estas mujeres son vulnerables al daño miocárdico y edema pulmonar en el período inmediato postparto. Después de la resolución vaginal existe un incremento del 60 al 80 % en el gasto cardíaco causado con la liberación de obstrucción venocava, autotransfusión de sangre uteroplacentaria y rápida movilización de líquido extravascular que resulta en el incremento del retorno venoso y del volumen de eyección. Estos cambios son menos pronunciados si la vía de resolución es cesárea, con anestesia controlada. Debe extenderse el período de vigilancia postparto ya que la hemodinamia cardiovascular no regresa completamente a su estado normal sino hasta 12 semanas postparto (3).

HIPOGLUCEMIA

De particular interés en estas pacientes es la consecuencia de cuadros de hipoglucemia. La institución de un control estricto de glucemia en mujeres embarazadas con diabetes mellitus tipo 1 esta asociado con un riesgo significativo de hipoglucemia principalmente durante la primera parte del embarazo. La activación de la respuesta contraregulatora a la hipoglucemia que liberaran catecolaminas, es causa de taquicardia, posible arritmia e incremento a las demandas del miocardio.

La hipoglucemia materna durante el embarazo es una complicación bien reconocida de la terapia intensiva insulínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Se han encontrado tasas altas de hipoglucemia moderada a severa con un rango de 36 a 71% siendo más altas durante la primera mitad del embarazo y disminuyendo posteriormente debido a la resistencia a la insulina. Se estudiaron 84 pacientes embarazadas encontrando que 71% de ellas presentaba hipoglucemias que requerían asistencia de terceros con mayor frecuencia en las semanas 10 a 15 de gestación. Treinta y cuatro por ciento de las pacientes tuvieron al menos un episodio de hipoglucemia severa resultando en crisis convulsivas pérdida de la conciencia, administración de glucagón o tratamiento con glucosa intravenosa (25) Aun no está claro porque la hipoglucemia ocurre con tanta frecuencia en el embarazo en etapa temprana en mujeres con diabetes tipo 1. Este fenómeno puede estar asociado con la producción de hormonas durante el primer trimestre que aumentan la sensibilidad a la insulina, además de que con la institución de terapia que se

sabe resulta en la disminución de la respuesta hormonal contrareguladora a la hipoglicemia e incrementa la no conciencia de la misma lo que puede progresar a neuroglicopenia (30)

A pesar de la preocupación de la hipoglucemia en relación con la madre embarazada con diabetes el efecto de la misma sobre el feto debe ser considerada aparte (15,28). En ratones puede encontrarse asociación de malformaciones fetales con cuadros de hipoglucemia sin embargo esta asociación no se ha establecido en humanos (25). Muchas mujeres con diabetes desarrollan complicaciones crónicas de su enfermedad que puede tener un impacto tremendo en la calidad de vida y el pronóstico, ya que la diabetes tipo 1 comienza temprano en la vida, es común encontrarse este tipo de complicaciones, aún así es poco común advertir a la mujer diabética contra el embarazo y en la mayoría de las ocasiones con manejo adecuado puede esperarse un resultado favorable (3, 6, 25,10)

SEGUIMIENTO DURANTE EL EMBARAZO.

a) Medición de glucosa

El plan de manejo de una mujer diabética requiere evaluación materna y del riesgo fetal. La medición de la hemoglobina glucosilada HbA_{1c} que puede usarse para evaluar el estado previo al embarazo y puede guiar los planes para el embarazo. El riesgo de malformaciones se ha asociado con niveles de hemoglobina glucosilada mayores a 10%. El estado materno puede determinarse antes del embarazo y a través de su historia, examen físico, evaluación oftalmológica y recolección de orina de 24 hr. para medición de la depuración de creatinina y excreción proteica.(33)

La hiperglucemia materna lleva a hiperglucemia fetal e hiperinsulinemia fetal una combinación que puede causar macrosomía (21) y muerte fetal, así como retraso de la madurez pulmonar. Por todo lo anterior las mujeres diabéticas deben mantener la euglicemia durante todo el embarazo (7,9).

La glucosa debe medirse varias veces al día sin embargo no existe acuerdo universal con respecto a las veces que debe tomarse (10). Algunos recomiendan un esquema en ayuno y preprandial (antes de cada alimento) mientras otros usan en ayuno y postprandial (1 o 2 horas después de cada alimento). En embarazos normales los niveles de glucosa plasmática rara vez exceden un promedio de 100 mg/dl, con rango de niveles en ayuno de 60 – 90 mg/dl, y 1 hr a 2 hrs postprandial de 140 mg/dl o menos de 120mg/ dl, respectivamente. La normalización de los niveles de glucosa reducen la mortalidad y morbilidad neonatal.

Deben conseguirse los siguientes valores de glucosa:

Ayuno:	60-90 mg/dl
Antes de la comida:	60-105 mg/dl ,
Después de los alimentos:	(1hr) 130-140 y (2hr) 120mg/dl
De 2 a.m. a 6 a.m:	60 -90 mg/dl.

b) dieta

Se calcula a razón de 2,200 a 2,400 kcal con la cuenta de proteínas de 12-20 %, carbohidratos de 50-60 % y grasa el remanente. Aproximadamente 25% de las calorías deben consumirse en el desayuno, 30% en el almuerzo, 30% en la comida y 15% como colación (3,24, 33). La ingesta calórica debe establecerse basada en términos de índice de masa corporal y ganancia de peso durante la gestación .

C) terapia insulínica

El control de la glicemia materna puede alcanzarse con el uso de múltiples inyecciones de insulina al día y ajustes en la dieta. Los hipoglucemiantes orales no son usados durante el embarazo ya que atraviesan la placenta y llegan al feto y pueden producir hipoglucemia (21)

La mayoría de las pacientes requieren una mezcla de insulina humana de duración intermedia e insulina de acción rápida. El riesgo de hipoglucemia nocturna es alto en el embarazo, así que el uso de bombas de infusión de insulina debe realizarse en pacientes seleccionadas siempre que sea posible. Las pacientes en la actualidad pueden ser tratadas de manera ambulatoria aunque algunas de ellas deben ser hospitalizadas en el inicio del embarazo para asegurar un estado euglicémico y ofrecer una educación intensiva. La automonitorización de la glucosa por la paciente frecuentemente al día ha ayudado a reducir la necesidad de hospitalización anteparto sin embargo esta debe considerarse en mujeres cuya diabetes está complicada con enfermedad vascular, hipertensión que afecta el crecimiento fetal o pacientes que presentan preeclampsia (35).

d) Ultrasonografía

La evaluación fetal basada en la ultrasonografía ha sido una herramienta extremadamente valiosa en la evaluación del crecimiento fetal, la estimación del peso la detección de polihidramnios y de algunas malformaciones. En algunos centros se utiliza la determinación de alfafetoproteína materna en la semana 16-20 de gestación asociada con la realización de un ultrasonido a la semana 18-20 para detectar

defectos del tubo neural y otras anomalías. Debe considerarse que la alfafetoproteína materna puede ser más baja en pacientes diabéticas. Debe incluirse la ecocardiografía fetal. Durante el tercer trimestre cuando es más posible que ocurra la muerte fetal debe iniciarse un programa de vigilancia fetal que permita al clínico la resolución cuando el feto alcance la madurez. Dependiendo del grado de control glucémico y de la presencia o no de daño vascular debe realizarse el monitoreo con pruebas sin estrés (1,3, 13). Otras razones que obligan la vigilancia fetal son la cetoacidosis, la pielonefritis, la preeclampsia, y la presencia de signos de mal pronóstico (Pedersen) (14, 2, 33)

El control estricto de la glucemia y los métodos de vigilancia prenatal han obviado la necesidad de la resolución pretérmino electiva para evitar la muerte fetal (13). El momento de la resolución debe determinarse por consideraciones maternas y fetales. Si la paciente ha mantenido excelente control de la glucemia y todos los parámetros de vigilancia fetal se han mantenido normales entonces puede esperarse el inicio espontáneo del trabajo de parto. Para pacientes con alto riesgo, tales como enfermedad vascular, pobre control metabólico ó con muerte fetal previa, el momento de la resolución debe basarse en factores clínicos, siendo la meta el alcanzar madurez pulmonar documentada. La hipertensión significativa, el retraso en el crecimiento, o el deterioro de la retinopatía obligan al nacimiento pretérmino. Previo a la resolución del embarazo los pacientes con pobre control, o con menos de 39 semanas de gestación deben someterse a amniocentesis para evaluar madurez pulmonar. En algunas pacientes, el riesgo del feto de permanecer in utero debe evaluarse contra el riesgo de prematuridad.

De ocurrir amenaza de parto pretérmino debe evitarse la terapia tocolítica con betamiméticos parenterales ya que empeora el control de glucosa, por esta razón el sulfato de magnesio es el medicamento de elección en pacientes con diabetes mellitus. La utilización de corticoesteroides también debe hacerse con precaución ya que su uso condiciona incremento en las cifras de glucosa. Debido a que la hipoglucemia neonatal está relacionada a hiperglucemia materna es importante mantener la euglicemia.

En pacientes que están programadas para inducción de trabajo de parto se da la dosis nocturna el día previo y se suspende la de la mañana, durante el trabajo de parto se mantiene una infusión constante de dextrosa para abastecer las calorías necesarias y se determina la glucosa mediante hemoglucotest (34).

RESOLUCION DEL EMBARAZO

La vía de resolución es controversial. La vía vaginal esta asociada a lesiones traumáticas al nacimiento en pacientes que tienen riesgo de desproporción cefalopélvica o distocia de hombros o macrosomía. Los depósitos de grasa excesivos en el tronco y hombros de fetos de madre diabética los hacen más proclives a sufrir traumatismos al nacimiento que los fetos del mismo peso de madres no diabéticas (5) La cesárea electiva debe programarse temprano en la mañana con monitoreo frecuente de los niveles de glucosa, la administración de insulina de acción rápida se utiliza sólo en casos de hiperglucemia con valores por encima de 200 mg/dl.

Una vez resuelto el embarazo al inicia la dieta normal puede entonces utilizarse la insulina de acción intermedia para el control (2)

METODO DE PLANIFICACION FAMILIAR

El método anticonceptivo de elección pueden ser los métodos de barrera, de ser necesario el uso de hormonales deben administrarse los de dosis más baja (17,18)

A pesar de los avances en el manejo de la diabetes en el embarazo complicado con diabetes, la tasa de malformaciones congénitas no ha cambiado en las últimas décadas. Las malformaciones congénitas han reemplazado a la muerte intrauterina y a el síndrome de dificultad respiratoria como causa de morbilidad y mortalidad en recién nacidos de madres diabéticas. La frecuencia de estas malformaciones se ha estimado en 6-10%, lo que representa un incremento de 5 veces comparado con la población general. Ocurren temprano en el embarazo, la mayor parte de ellas antes de la semana 8 de gestación habiendo una estrecha relación con el estado de control de glucosa preconcepcional y la presencia de la mismas. Se ha visto un incremento de 40% de malformaciones en pacientes con *hemoglobina glucosilada mayor del 15%*. (3, 9)

Las evidencia en la literatura apoyan la hipótesis de que la diabetes induce un estado aberrante de nutrientes calorigénicos que resulta en daño al feto en desarrollo. La hiperglucemia conduce a estados deficientes en las membranas de lípidos como el inositol y el ácido araquidónico. Como resultado de la

hiperglucemia se liberan radicales libres del influjo de glucosa a través de células dañadas y membranas mitocondriales. Este exceso de radicales libres puede ser teratogénico directamente o por una cadena de eventos que incluyen incremento en la peroxidación y el balance de prostaglandinas que conducen a la ruptura en la señal de transducción (7).

Actualmente en los humanos la prevención de la malformación puede solamente alcanzarse con un estado de control de glucemia durante la organogénesis. Sin embargo en animales la corrección de los estados deficientes de las membranas de lípidos ha resultado en disminución de tasas de malformación. Se espera que el suplemento en la dieta y/o terapia con antioxidantes disminuya la tasa de presentación de malformación en hijos de madres diabéticas (7,9,29).

JUSTIFICACION

La prevalencia de diabetes mellitus y embarazo en nuestra población es de un 2 a un 6%. La frecuencia de diabetes mellitus tipo 1 es aproximadamente el 10% de los casos de diabetes. La diabetes es reconocida como la complicación médica más frecuente durante el embarazo. Estos casos necesitan ser evaluados para advertir la necesidad de cambios en el manejo o bien continuar con la satisfacción de conocer los aciertos perinatales. No existen reportes que incluyan la experiencia institucional del Instituto Nacional de Perinatología con respecto al manejo de estas pacientes, razón por la cuál se hace necesaria una revisión como la que aquí se presenta. En afán de obtener retroalimentación y en busca de información que pueda compararse con la literatura al respecto se realiza este análisis de los últimos 6 años con respecto al embarazo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1; combinación que continúa siendo temida.

MATERIAL Y METODOS

En el período de seis años entre 1994 a 1999 se atendieron 74 pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y embarazo. Para la revisión sólo estuvieron disponibles 66 expedientes

Las variables por analizar son:

1. Edad en años de la paciente.
2. Gestas.
3. Para.
4. Abortos.
5. Cesarea.
6. Momento del diagnóstico (tiempo de evolución).
7. Antecedentes de endocrinopatía familiar.
8. Talla, peso e índice de masa corporal (IMC) maternos en su primera evaluación.
9. Número de internamientos.
10. Días de estancia intrahospitalaria.
11. Motivo del ingreso.
12. Resultado de la evaluación oftalmológica.
13. Dosis de insulina al inicio y final del embarazo y en puerperio.
14. Edad gestacional al momento de la resolución.
15. Vía de resolución e indicaciones de la misma.
16. Resultado de
 - a) ultrasonido obstetrico
 - b) de la prueba sin estrés
 - c) de las pruebas de funcionamiento renal
17. Complicaciones y patología agregada:
 - a) enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.
 - b) oligohidramnios/ polihidramnios
 - c) Infección de vías urinarias
 - d) cervicovaginitis
 - e).trastornos placentarios
18. Datos del recién nacido: Sexo, peso al nacimiento, apgar al minuto y a los 5 min. Malformaciones fetales.

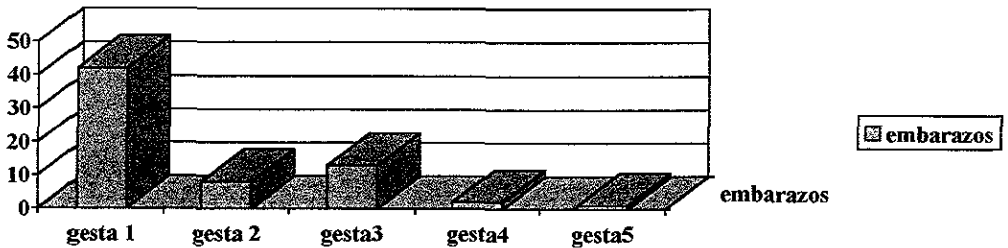
RESULTADOS

Se valoraron un total de 66 embarazos en 57 pacientes, ya que 9 de ellas atendieron en el Instituto más de un embarazo en el transcurso de 6 años (de 1994 a 1999).

La edad promedio de las pacientes es de 24.2, siendo la más joven de 16 años y la mayor de 38.

GESTAS

La mayor parte corresponde a primigestas 42 pacientes (62.1%), segunda gesta 8 pacientes (12.1%), tercera gesta 13 pacientes 19.6 %, cuarta gesta en dos pacientes (3%) y sólo una paciente con 5 gestas (1.5%)



Del total de las pacientes con un embarazo previo (gesta 2: 8 pacientes) 50% habían tenido aborto previo y de las otras 4, sólo una contaba con un hijo vivo y sano, el resto corresponde a un obito, un hijo con retraso en el desarrollo psicomotor (seguimiento a un año), uno con malformaciones .

De las pacientes con dos embarazos previos (gesta 3 : 12), el 53% contaba con al menos un aborto previo, en 15.3%, terminaron en aborto, y en una paciente los dos hijos previos tuvieron malformaciones. Sólo una paciente tenía dos hijos vivos y las restantes presentaban complicaciones tales como desprendimiento prematuro de placenta normoinsera con muerte neonatal temprana, enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, sufrimiento fetal agudo con muerte neonatal temprana, polihidramnios y eclampsia.

De las pacientes con tres embarazos previos (gesta 4: 2), una no tenía hijos vivos, otra tuvo una cesárea con muerte neonatal temprana con malformación y 2 abortos previos y otra sólo con un hijo vivo.

La paciente con cuatro embarazos previos (gesta 5 : 1) contaba sólo con un hijo vivo, dos óbitos y un aborto. .

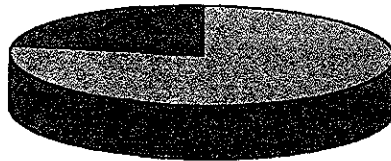
INDICE DE MASA CORPORAL

El biotipo de las pacientes atendidas corresponde al esperado. El IMC promedio es de 23.7 encontrando un rango desde 17.9 a 39.5 .

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

De los antecedentes de endocrinopatía en la familia 15 (22.7%) pacientes negaban tenerlos y 51 (77.2%) pacientes reportaba a uno o más familiares de línea directa con el diagnóstico

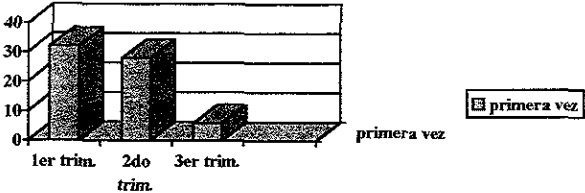
ANTECEDENTES DE DIABETES MELLITUS FAMILIAR: 77.2%



CONSULTA DE PRIMERA VEZ (SEMANA DE GESTACION)

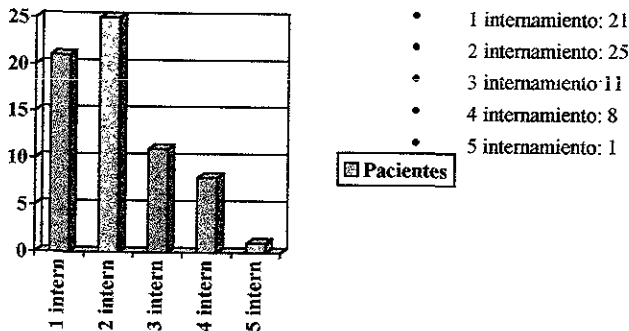
El trimestre del embarazo en el que se presentaron por primera vez al Instituto resultó ser durante el primero en 32 pacientes (48.4%) durante el segundo se presentaron 28 pacientes (42.1%) y 6 pacientes (9.09 %) se presentaron durante el tercer trimestre del embarazo. Todas se encontraban con valores de glucemia central, con glucosa de ayuno o de 120 minutos postprandial elevados medidos por hemoglucolest (HGT).

TRIMESTRE DE PRESENTACION



NUMERO DE INTERNAMIENTOS

Veintiún pacientes se internaron una sola ocasión, 25 pacientes se internaron 2 veces, 11 pacientes se internaron 3 veces, 8 pacientes se internaron 4 veces y sólo 1 paciente se internó 5 veces por elevación de glucemia corroborada por glucemia central, o HGT o con valores de glucosa postprandial

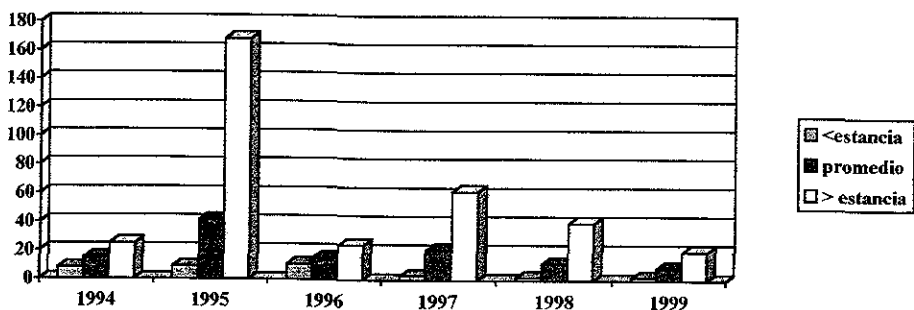


ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA

Del primer ingreso los días de estancia intrahospitalaria promedio fueron 8, con un rango de 1 hasta 150 días. Sin embargo en el primer ingreso la mayor parte de los pacientes (21.2 y 19.6 % respectivamente) pasaban 2 o 3 días de estancia intrahospitalaria, contando los 6 años.

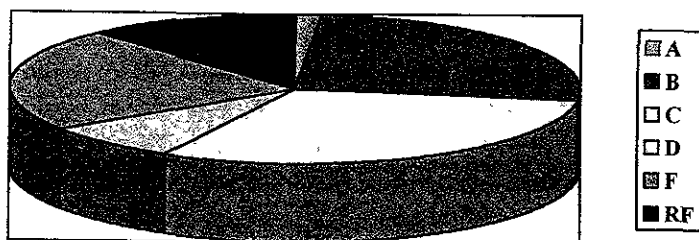
Ahora por año tenemos lo siguiente:

En 1994 los días de estancia intrahospitalaria promedio fue de 15 con un rango de 8 a 25, en 1995 la estancia promedio fue de 41.5 con un rango de 9 a 168 (esta última cifra se dio en un solo caso en el que la paciente no era egresada debido a que presentó cuadros de hiperglucemia de difícil control y las dosis de insulina utilizada sobrepasaban las 50 unidades, con la reducción de la misma se logró su egreso con adecuado control), en 1996 la estancia promedio fue de 15 con un rango de 11 a 24, en 1997 el promedio fue de 21.1 con rango de 3ª 62 , en 1998 el promedio fue de 11.9 con rango de 2 a 40. Estas cifras incluyen el ingreso para resolución y los días de estancia en puerperio.



Con respecto a la clasificación de White que se utiliza dentro de la Institución encontramos que no aplica la clasificación A en pacientes con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1. Dieciocho (25.7%) pertenecían a la clase B, Veinte pacientes (30.3%) a la clase C, Cinco pacientes (7.5%) a la clase D, a la clase F correspondían quince pacientes (22.7%) y de la clase RF había ocho pacientes (12.1%).

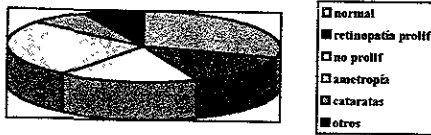
- Clase A:1
- Clase B:17
- Clase C: 20
- Clase D: 5
- Clase F :15



CONSULTA OFTALMOLOGICA

Sólo 83 % tuvieron consulta de oftalmología, del restante 17% 2 pacientes no se presentaron a consulta 3.3% y a 9 (13.3%) no solicitaron la misma.

Dieciséis pacientes tuvieron exploración normal, retinopatía proliferativa en ocho pacientes, retinopatía no proliferativa en nueve pacientes, ametropía no corregida en cuatro pacientes ,catarata metabólica en cuatro y en otras cuatro otros diagnósticos



PRUEBAS DE FUNCION RENAL

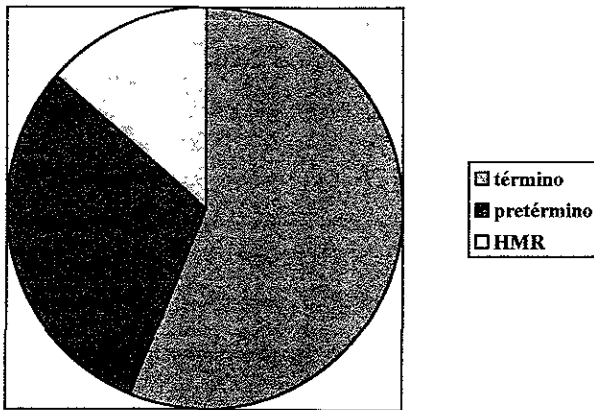
A treinta y seis (54.5%) pacientes no se les solicitó ni siquiera una vez pruebas de función renal, con depuración de creatinina menor de 80 había veintidós pacientes (31.8%) y mayor de 80 nueve (13.6%).

ULTRASONIDOS

El ultrasonido como herramienta básica se realizó a el 100% de las pacientes con promedio de 3.2 exámenes realizados con un rango de por lo menos 1 hasta 10 USG realizados durante todo el embarazo.

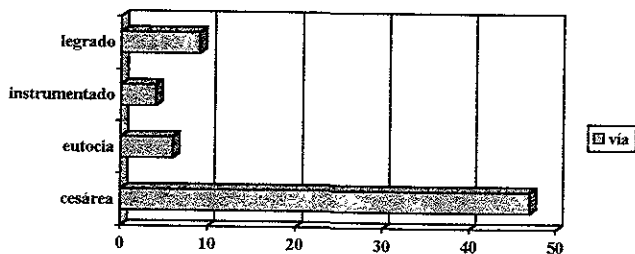
EDAD GESTACIONAL A LA RESOLUCION

La edad gestacional a la que se resuelve el embarazo en su mayoría ocurre a término. Por arriba de la semana 37 se resolvió el embarazo en treinta y siete pacientes correspondiendo a un 56%, en veinte pacientes (30.3%) terminó el embarazo pretérmino y en nueve pacientes (13.6%) hubo pérdida fetal y el diagnóstico que se realizó fue de H.M.R. en todos los casos.



VIA DE RESOLUCION

La vía de resolución en su gran mayoría fue la cesárea, correspondiendo al 71.2% en 47 pacientes, y seis casos se resolvieron por parto eutócico (9%) y por parto instrumentado electivo en 4 pacientes (6%) y con LUI en 9 pacientes (13.6%).



La indicación de la cesárea en su mayor parte resultó ser electiva encontrándose

Electivo	15
Exp.prolongado	3
Baja reserva fetal	7
RCIU+ oligohidramnios	2
Falta de progreso de T de P	4
DGP clínica	4
Uteroinhibición fallida (pretérmino)	2
DPPNI	1
Cesarea corporal previa	1
Pretérmino (RPM)	1
Inminencia de eclampsia	2
EHIE severa	2
Indicación materna	1
Pélvico	1
Placenta de inserción baja	1

La causa de los nacimientos pretérmino se fueron variadas:

Dos embarazos terminaron espontáneamente a la semana 31 y 32 ocurrieron presentando ambos malformaciones. Se presentó corioamnioitis en un embarazo haciendo el diagnóstico por cultivo de líquido amniótico obtenido por amniocentesis acompañado de cuadro clínico de fiebre e irritabilidad uterina.

En tres casos en semana 29,5, 32.1 y 33 semanas de gestación no se logra uteroinhibir el embarazo (no datos de infección, pacientes en descontrol metabólico). A la semana 30.5 una de las pacientes presenta desprendimiento de placenta normoinsera, en otra se reporta una ruptura prematura de membranas a la semana 33.1 sin posibilidades de manejo conservador.

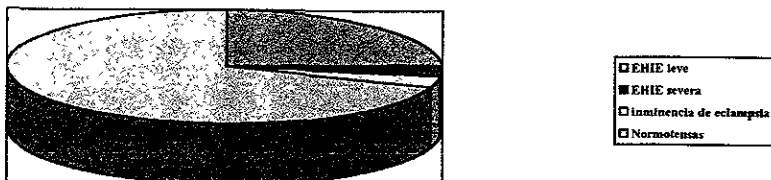
A la semana 36.1 se interrumpieron de manera electiva tres embarazos que cursaban con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo leve (EHIE). Las pacientes que presentaron inminencia de eclampsia contaba con 34.2 semanas de gestación.

En dos pacientes se realiza el diagnóstico de EHIE severa a la semana 35 y 34 El diagnóstico de baja reserva fetal se realizó en tres de los embarazos pretérmino a la semana 36,2, 34, y 30.6 semanas indicandose la interrupción del embarazo.

Sólo una paciente presentó deterioro renal durante el embarazo que indicó la interrupción del embarazo pretérmino a la semana 33 y un caso de placenta de inserción baja sangrante a la semana 36 condicionó la interrupción pretérmino.

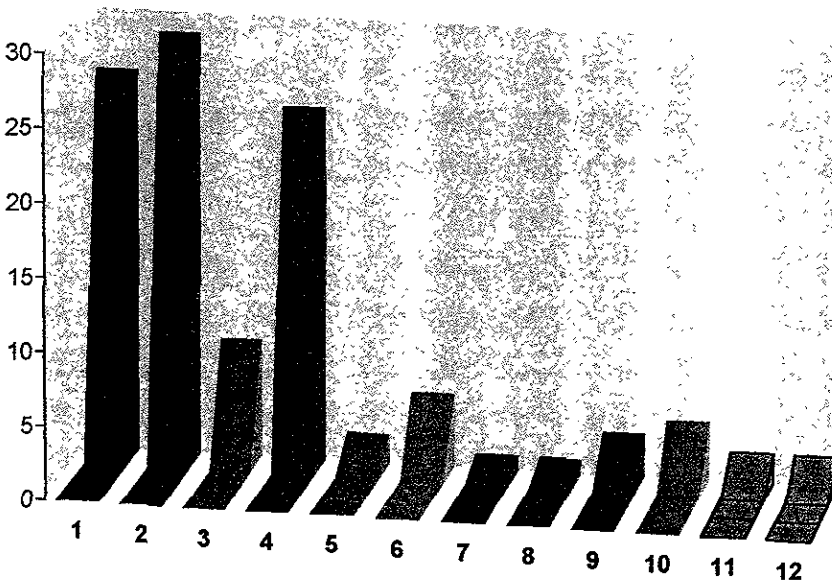
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA INDUCIDA POR EL EMBARAZO

Sin embargo en la serie de pacientes atendidas en el INPer se presentaron 16 casos de preeclampsia leve (14 durante el embarazo y 2 en el puerperio), 2 casos de preeclampsia severa y 2 casos de inminencia de eclampsia haciendo un total de 20 casos que en términos generales hace una incidencia de 30.3 % , más alta que el de la literatura reportada..



COMPLICACIONES MATERNAS

Las complicaciones maternas no son únicamente del tipo hipertensivo: Se reporta en 39.3 % de las pacientes Infección de vías urinarias, en 28.7% de las pacientes se reporta cervicovaginitis. Anemia (valores de hemoglobina por debajo de 10 mg/dl) en 12.2%. Pielonefritis en 3%, Cursaron con hipotiroidismo agregado el 7.5 % de las pacientes, Polihidramnios en 6 %, Oligohidramnios en 4.5 %. Faringoamigdalitis en 4.5 %.Se presentaron dos casos de cetoacidosis que requirieron manejo en la Unidad de cuidados intensivos.. Corioamnionitis en un caso, y de igual manera en un solo caso se describe colestasis vs hepatitis, apendicitis de manejo en puerperio inmediato, acretismo placentario y, de manera importante, se describe en 24 pacientes (36.3%) la presencia de cuadros de hipoglicemia de presentación sin predominio de trimestre. En tres de estos casos se requirió del uso de glucágon, y se reportaron 2 casos de crisis convulsivas. En un caso de hipoglicemia con pérdida de la conciencia se reporta morbilidad del recién nacido debido a que la madre se encontraba con el bebé en brazos y al perder el conocimiento



y caer de su propia altura apretándolo lo que le ocasionó fractura clavicular.

1:IVU 2: CV 3:Anemia 4:Hipoglicemia 5:Pielonefritis 6:Hipotiroidismo 7:faringoamigdalitis, 8:apendicitis, 9:polihidramnios, 10: oligohidramnios, 11.acretismo placentario, 12 .corioamnionitis.

COMPLICACIONES FETALES

Se reportaron 4 muertes al nacimiento, una muerte neonatal temprana por inmadurez extrema, y tres con malformaciones: esbozo ótico, polidactilia, prolongación de comisura labial, kernicterus de ganglios basales. Y en la misma paciente en un embarazo gemelar posterior presentó hidrocefalia comunicante, ventriculomalacia, asociación CHARGE, hipoplasia de pabelón auricular, el gemelo 2 nace pretérmino pero sin alteraciones y se reporta vivo y sano en el expediente de la madre. El tercer caso nace con apgar bajo sin recuperarse y presenta dificultad respiratoria, se intuba y se sospecha de probable cardiopatía. .

PESO AL NACIMIENTO

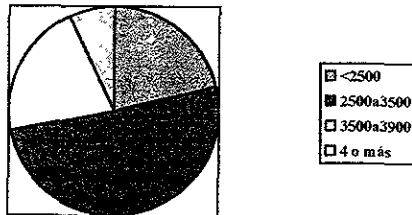
El peso al nacimiento de los productos se agrupa de la siguiente manera:

3500 o +: 16 pacientes

2500 a 3500 : 33 pacientes

2500 y <: 9

Francamente macrosómicos (mayores de 4 kg) se reportan 4, lo que hace un 6.06% que comparado con la literatura es un resultado alentador. La literatura reporta un porcentaje hasta de 50%3.



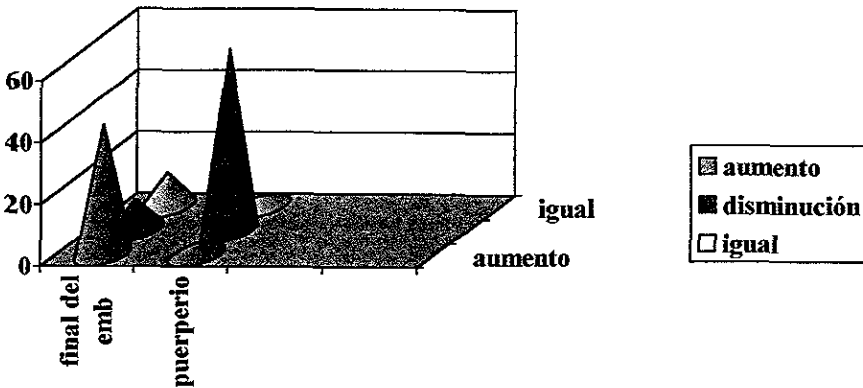
Veintidos pacientes (33%) tuvieron apgar al minuto debajo de 7 y 35 (53%) de ellas tuvieron apgar al minuto de 8 a 9. A los 5 minutos 78.5% de los recién nacidos reportó apgar mayores de 8.

MODIFICACIONES EN EL USO DE LA INSULINA

Con respecto al uso de la insulina la mayor parte de las pacientes (63,6%) requirió un incremento hacia la resolución del embarazo con respecto a la dosis que utilizaba al momento del ingreso, 10 pacientes (15.1%) requirieron disminución de la misma y 11 pacientes se mantuvieron igual (16%). Una sola paciente utilizó bomba de infusión durante todo el embarazo a infusión de 1,5 u/hora.

Una vez en puerperio sólo 4 pacientes (6%), necesitaron aumento de la dosis total de insulina con respecto al final del embarazo, a 59 (89.3%) pacientes se les hizo disminución en promedio de un 42.7% con respecto a la dosis utilizada hacia el final del embarazo con un rango de 4,1% de disminución hasta el retiro completo de aplicación de insulina en puerperio inmediato (reportado así en el expediente). A la paciente con uso de bomba se disminuyó la dosis en puerperio a 0.5 u/hora.

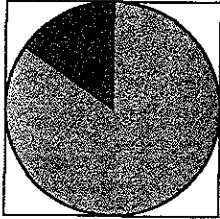
Modificaciones en el uso de la insulina



PRUEBA SIN ESTRES

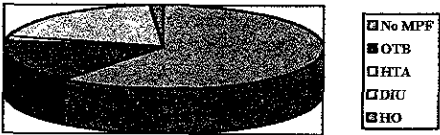
La Prueba sin estrés se realizó por arriba de la semana 32 sólo en 52 pacientes, 1 se realizó en la semana 30.6 y con el resultado no reactivo con peva negativa y perfil biofísico de 6 se decidió interrupción del embarazo. En promedio se realizan 5 estudios por embarazo con rango de 1 a 18. En cinco pacientes, no hay reporte. De 281 PSS realizadas en todos los embarazos, 238 con resultado reactivo y 43 mostraron resultado no reactivo. De las anteriores se desprenden los diagnósticos de baja reserva fetal en 7 pacientes.

reactiva no reactiva



METODO DE PLANIFICACION FAMILIAR

En estas pacientes es de gran importancia el contar con un método anticonceptivo eficiente y adecuado sin embargo 60.6% pacientes egresaron del instituto sin método de planificación familiar, a 16.6% se le realizó oclusión tubaria bilateral, a 1 paciente (1.5%) se le realizó histerectomía subtotal por acretismo placentario, 13(19.6%) egresaron con DIU colocado y a 1 paciente se le otorgó hormonal oral del tipo Exluton.



DISCUSION

Esta es la primera revisión hecha del arsenal de expedientes de pacientes del Instituto Nacional de Perinatología con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 y embarazo. Se encuentran diferencias en cuanto al manejo intrahospitalario por parte del grupo endocrinológico. Con el paso de los años ha habido modificaciones de gran importancia como lo es en la posibilidad del manejo ambulatorio, con lo que no sólo se reducen gastos tanto de la paciente como de la institución, sino que mejora el estado emocional de la paciente y esto a su vez influye en la rapidez con la que se logra el control de glucemia y ayuda a su permanencia a lo largo de todo el embarazo, mejorando así el resultado materno y fetal.

Existen algunos puntos en los que se puede hacer énfasis como es el de las pruebas de función renal que no a todas las pacientes se les solicita

Se olvida el seguimiento al recién nacido por parte de obstetricia, los expedientes revisados centran la atención en la madre y una modificación ayudaría sobremanera para la evaluación de la atención ofrecida.

Es necesaria la visión completa haciendo comparaciones con la información que se aporta y la de los diversos tipos de diabetes y embarazo. Con respecto a la literatura los porcentajes son similares con respecto a los embarazos terminados en aborto, y a las malformaciones y en estas pacientes el porcentaje de macrosomía es menor comparado a lo que se espera de la combinación diabetes y embarazo. Sugerimos la realización de nuevos estudios comparativos y la evaluación general de diabetes y embarazo

Los antecedentes obstétricos de la mayor parte de las pacientes no son halagadores y todas ingresan al hospital con una mezcla de sensaciones de angustia y esperanza, por lo que el manejo por parte del departamento de psicología es valiosísimo.

El número de internamientos es variable en cada paciente y este fue cambiando en cada años de acuerdo al manejo de determinado endocrinólogo a cargo del servicio. En años previos el manejo ambulatorio no se favorecía y los días de estancia intrahospitalaria se alargaban creando un círculo vicioso difícil de romper en el que el stress de estar internada podían ser los causantes de la elevación en los valores de glucosa.

La consulta oftalmológica es obligada al igual que la de estomatología y psicología. Estas dos últimas no se consideraron variables para el estudio pero son consistentes y no cambian la clasificación, pero no a todas se les solicitó la misma.

De la misma forma, en varias ocasiones, no se encuentra en el expediente reporte de pruebas de función renal. Debe insistirse en la realización de las mismas, ya sea que sea el olvido por parte del personal médico o por negligencia de la paciente

Es bien sabido que estas pacientes se complican con Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo en un porcentaje de 15 al 20 % de acuerdo a la literatura pero las pacientes revisadas presentaron mayor porcentaje.

Será necesaria la realización de estudios de seguimiento de recién nacidos para así evaluar el porcentaje de éxitos perinatales en estas pacientes

CONCLUSIONES

- 1.-El manejo de las pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y embarazo a pesar de no ser frecuente en presentación requiere de la interacción de un equipo multidisciplinario
- 2.-De 1994 a 1999 se ha presentado disminución en los días de estancia intrahospitalaria.
- 3.- La mayoría de las pacientes atendidas pertenece a la clasificación B de White
- 4.-La consulta oftalmológica y las pruebas de función renal no se realizan en el total de las pacientes, por lo que se debe insistir en la solicitud de las mismas debido a que sus hallazgos modifican la clasificación y a su vez el pronóstico.
- 5.-La resolución del embarazo en su mayoría se realiza a término y por vía abdominal en la mayor parte de las pacientes (71.2%).
- 6.-El porcentaje de presentación de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo encontrado en estas pacientes es mayor al reportado en la literatura 30.3 vs. 15 al 20 % (3)
- 7.- En los casos atendidos el porcentaje de recién nacidos macrosómicos es menor que el reportado en la literatura (3), 6.06% vs 50%, sin embargo para tener significancia deben hacerse evaluaciones con poblaciones similares.
- 8.- El seguimiento al recién nacido nos permitiría mejor evaluación del manejo instituido por lo que se sugiere la realización de estudios que lo incluyan.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Ahued AR, Fernandez del Castillo SC, *Ginecología y Obstetricia aplicadas* JGH Editores, México D.F.1ª edición 1999
- 2.-American Diabetes Association. *Standards of medical care for patients with diabetes mellitus*.Diabetes Care 1999;22(suppl2): S32-S41.
- 3.-Catalano Patrick M. *Diabetes and pregnancy*. Clinical Obstet ang Gynecol March 2000 vol 43.No1
- 4.-Combs Ca, Gunderson E, Kitzmiller JL, Gavin LA, Main EK. *Relationship of fetal macrosomía to maternal postprandialglucose during pregnancy*. Diabetes Care.1992, 15:1251-1257.
- 5.-Conway DL, Langer O,. *Elective delivery of infants with macrosomia in diabetic women:reduced shoulder dystocia versus increased cesarean deliveries*. Am J Obstet Gynecol 1998; 178: 922-925
- 6.-Diamond MP,reece EA, Caprio S. *Impairment of counterregulatory hormone responses to hypoglycemia in pregnant women with insulin dependent diabetes mellitus*. Am J Obstet gynecol.1992, 166:70-77
- 7.-Eriksson UJ, Borg LA. *Diabetes and embryonic malformations:Role of substrate induced free oxygen radical production for dysmorphogenesis in cultured rat embryos* Diabetes, 1993;42:211-419
- 8.-Feudtner, MD. *Diabetes and pregnancy:Four motifs of modern Medical History*. Clinical Obstetrics and Gynecology.March 2000 vol 43;1 :5-16
- 9.-Fuhrmann K, Reiher H, Semmier. *Prevention of congenital malformations in infants of insulin dependent diabetic mothers*. Diabetes Care. 1993;16:450-455
- 10.-Gabbe SG. *A story of two miracles: The impact of the discovery of insulin o pregnancy in women with diabetes mellitus*. Obstet Gynecol.1992;79:295-299.

- 11.- Gabbe Stevens, MD, Lauren Hill. Management of diabetes by Obstetrician-Gynecologist. *Obstet Gynecol* 1998; vol91: 5: 643-647
- 12.-Gabbe Steven MD. *Pregnancy in women with diabetes mellitus. The beginning* Clinics in Perinatol. 1993;20 (3): 507-515
- 13.-Girz BA, DivonMY,Mer Katz IR. *Sudden fetal death in women with well controlled intensively monitored gestational diabetes.* *J Perinatol* 1992.;12:229-233
- 14.-Hanson U, Persson B. *Outcome of pregnancies complicated by type 1 insulin dependent diabetes in Sweden: Acute pregnancy complications, neonatal mortality and morbidity.* *Am J Perinatol* 1993; 10:330-336
- 15.-Kimmerle Renate Md, heinemann L; Delecki Alexander. *Severe hypoglycemia incidence and predisposing factors in 85 pregnancies of type 1 diabetic women.* *Diabetes Care*, 1992; 15:8: 1034-1037.
- 16.- Kitzmiller JL, Brown ER, Phillippe M. *Diabetic nephropathy and perinatal outcome.* *Am J Obstet Gynecol.* 1981; 141: 741-751.
- 17.- Kjos SL. *Contraception in the diabetes woman.* *Clin Perinatol* 1993; 20:649.66
- 18.-Kjos SL. *Contraception in the diabetic women.* *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1996;23: 243-258
- 19.-Klein BE, Moss SE, *Effect of pregnancy on progression of diabetes retinopathy.* *Diabetes Care* 1990; 1:34-40.
- 20.- Landon MB, gabbe SG, Sachs L. *Management of diabetes mellitus and pregnancy: A survey of obstetricians and maternal-fetal specialist.* *Obstet Gynecol* 1990; 75:635-640.

- 21.- Menon RK, Cohen RM, Sperling MA. *Transplacental passage of insulin in pregnant women with insulin dependent diabetes mellitus. Its role in fetal macrosomia.* N Eng J Med 1990;323: 309-315.
- 22.-Miodnovik M, Rossen BM, Khouru JC. *Does pregnancy increase the risk for the development and pogrression of diabetic nephropathy?* Am J Obstet and Gynecol. 1996; 174:1180-1191
- 23.-Mionovik M, Rossen B, Berk M. *The effect of pregnancy on microvascular complications of insulin-dependent diabetes(1DDM): A prospective study.* Am J Obstet Gynecol. 1998; 178:S 53
- 24.-Nielsen GL, Hostrup. *Outcome of 328 pregnancies in 205 women with insulin-dependent diabetes mellitus in the County of Northern Jutland from 1976 to 1990.* Eur J Obstet & Gynecol and repr biol. 1993 Vol 50: 33-38
- 25.- Palomar Martin Mendez, José D. *La hipoglicemia como factor de riesgo sobre el desarrollo embrionario en diabetes mellitus.Revisión bibliográfica.* Ginecología y Obstetricia 1999;vol 67:425-432
- 26.- Purdy LP, Hantsch CE, Molitch ME. *Effect of pregnancy on renal function in patiens with moderate to severe diabetic renal insufficiency.* Diabetes Care 1996;19: 1067-1074.
- 27.-ReeceE, Sivan eyalMD, Gatane Franci. *Pregnancy outcomes along women with and without diabetic microvascular disease. (White´s classes B to RF= versus non diabetic controls.* Am J Perinatol 1998;15; 9:549-554
- 28.-Reece EA, Homko CJ, Witnizer A. *Hypoglicemia in pregnancies complicated by diabetes mellitus:maternal and fetal considerations.* Clin Obstet Gynecol. 1994; 37: 50-58
- 29.-Reece EA, WU YK *Prevention of diabetic embriopathy using a cocktail of deficient substrates and antioxidant.* Am J Obstet Gynecol 1997; 76:790-797
- 30.- Rosenn B, Miodnovik M, Khoury J *Counterregulatory responses to hypoglicemia in pregnant women with insulin-dependent diabetes mellitus.* Obstet Gynecol 1996; 87:568-574

- 31.-Rossen B, Miodovnik M, Kranias G. *Progression of retinopathy in pregnancy: Association with hypertension in pregnancy.* Am J Obstet Gynecol. 1992;166: 1214-30. 1218
- 32.- Schaefer UM, Sonster G, Kiang A, Berkowitz. *Congenital malformations in the offspring of women with hyperglycemia first detected during pregnancy.* Am J Obstet Gynecol. 1997; 177: 1165-1171
- 33.- The expert committee on the Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Report of the expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.* Diabetes Care 1997;20: 1183-98
- 34.-Normas y procedimientos de obstetricia y ginecología.Instituto Nacional de Perinatología.1998.p 37-51
- 35.-Stubbs S, Pyke D, Brudenell J, Watkins P. *Management of the pregnant diabetic: home or hospital, with or without glucose meters?* Lancet 1980; 24:1122-1124