

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS - UNAN- LEON  
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**



**ESTUDIO MONOGRAFICO  
PARA OPTAR AL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**Abordaje de la Diabetes en Mujeres Embarazadas  
En la Sala de Alto Riesgo Obstétrico, Departamento de  
Ginecología y Obstetricia HEODRA, 1º de Marzo de 2008 al 31  
de Diciembre del 2011**

**Autor: Dra. Gladys María Lovo Caballero.  
Residente IV de Ginecología y Obstetricia.**

**Tutor: Dra. Eliette Balladares Cardoza. PhD.  
Especialista en Ginecología y Obstetricia  
Doctorado en Salud Reproductiva.**

**León, Marzo de 2012**

## ABREVIATURAS UTILIZADAS

ARO.....Alto Riesgo Obstétrico

CPN.....Control Prenatal

HEODRA.....Hospital Escuela Oscar Danilo Gonzales Arguello

DM I.....Diabetes Mellitus Tipo I

DM II..... Diabetes Mellitus Tipo II

IVU.....Infección de Vías Urinarias

HTA.....Hipertensión Arterial

IMC.....Índice de Masa Corporal

EKG.....Electrocardiograma

HbA1c.....Hemoglobina Glicosilada

CTG.....Curva de Tolerancia a la Glucosa

IAM.....Infarto Agudo al Miocardio

ACV.....Accidente Cerebro Vascular

## DEDICATORIA

A Dios, por brindarme sabiduría, fortaleza, protección, y el entendimiento que necesité durante mis estudios y permitirme superar las dificultades para concluir mi carrera.

A mi esposo Dr. Erick Pantoja por su comprensión, confianza y apoyo incondicional en todo momento.

A mis hijos Erick Antonio y Allyson Naomi, por ser la razón de mi vida y mi motivo de superación.

A mi madre Gladys Caballero por darme su apoyo y hacer de mí una mujer de bien.

A mi hermana Elieth Carolina Lovo, por ser la Fortaleza, la compañía y el pilar en todos los momentos de mi vida.

## AGRADECIMIENTO

A mi tutora Dra. **Eliette Balladares Cardoza** que dedicó su tiempo, sabiduría disposición y esmero en la culminación de esta tesis.

A mis maestros por compartir conmigo sus conocimientos, su ejemplo y dedicación son un modelo a seguir.

Al personal de enfermería, estadística, técnicos, administrativo, etc. Todos ellos de una u otra forma contribuyeron a la culminación de mi preparación como médico especialista.

A las pacientes del estudio, pieza fundamental del presente trabajo. Ellas son la razón de ser de nuestra especialidad.

## RESUMEN

La Diabetes es una alteración metabólica que con frecuencia complica el embarazo y al igual que los Síndromes Hipertensivos aumentan la morbilidad y mortalidad perinatal y materna, convirtiéndolo en un embarazo de Alto Riesgo Obstétrico. Su forma más común de presentarse es la diabetes gestacional la cual representa el 90% de los casos de diabetes asociada al embarazo.

**El Objetivo principal** del estudio es Determinar el diagnóstico y manejo que reciben las mujeres embarazadas con Diabetes ingresadas en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del HEODRA, León, en el período comprendido del 1º. de marzo de 2008 al 31 de Diciembre del 2011, de cara a la normalización de esta condición.

**Material y Método:** Se realizó un estudio descriptivo de serie de casos donde se incluyeron todas las pacientes con el Diagnóstico de Diabetes y Embarazo que ingresaron a la sala de ARO del HEODRA y que fueron Diagnosticadas y Tratadas en el periodo comprendido marzo 2008 a Diciembre 2011

**Resultados :** Se estudiaron 101 Pacientes que ingresaron a la sala de ARO y que cumplían con los criterios de inclusión encontrándose que la mayoría de las pacientes comprendían las edades de 20 a 35 años, de origen Urbano , el 70 % eran Multigesta , con embarazos comprendidos entre 37 y 40 SDG , la Diabetes que predominó fue la Pregestacional, la población estudiada se caracterizó por presentar en su mayoría factores de riesgos dentro de los cuales predominó el antecedente familiar de diabetes , IMC mayor de 25, y CPN Incompleto., el control metabólico de estas pacientes se hizo en su mayoría con Insulina y se logró un 91.2 % de Recién nacidos con buen peso y Apgar.

**Conclusiones:** Todas las pacientes que ingresaron con Diabetes y Embarazo fueron tratadas con insulina en la mayoría de los casos y su control se hizo con las glicemias que se tomaron pre y post Prandiales logrando buenos resultados maternos fetales.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
<b>V. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>VI. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>VII. MATERIAL Y METODO.....</b>	<b>37</b>
<b>VIII. RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>X. CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>XI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>XIII. ANEXOS.....</b>	<b>56</b>



## I. INTRODUCCION

La Diabetes es una alteración metabólica que se presenta con frecuencia en el embarazo. Esta puede ser preexistente, sea Insulino dependiente (Tipo I) o No Insulino dependiente (Tipo II), o bien presentarse durante el embarazo siendo esta la llamada Diabetes Gestacional.

La diabetes Gestacional (DMG) se define como "intolerancia a los carbohidratos con el inicio o primer reconocimiento durante el embarazo".<sup>1</sup> La frecuencia de DMG varía entre 2.2%-8.8% de los embarazos, Representa el 90% de los casos de diabetes vistos en el embarazo, esta va a depender de la mezcla étnica de la población y de los criterios utilizados para el diagnóstico.<sup>2</sup> En algunas poblaciones la incidencia puede ser considerablemente mayor. La incidencia de DMG está aumentando, en paralelo con el aumento en la diabetes tipo 2. Esencialmente, las mujeres en riesgo de diabetes tipo 2 están en riesgo de DMG. Así mismo sus hijos pueden experimentar una incrementada resistencia a la insulina, tasas mayores de macrosomías y obesidad infantil, y son más propensos a presentar diabetes tipo II tempranamente. El riesgo para el feto incrementa proporcionalmente al incremento de la glicemia materna. La Diabetes Mellitus es una enfermedad y su incidencia varía entre 1 al 4 % en países latinoamericanos.

La diabetes Mellitus previa al embarazo, es llamada *pre Gestacional* o Pre existente (10%), aunque en la mayoría de los casos (90%) el diagnóstico de esta patología se hace por primera vez durante la gestación que es la que conocemos como *diabetes Gestacional*. En cualquier caso la asociación diabetes y embarazo conlleva un importante riesgo de complicaciones, de los cuales en la mayoría suele ser muy graves, tanto para la madre como para el feto. La falta en el reconocimiento y tratamiento de dicha condición, resultara en morbilidad innecesaria en algunos embarazos.



Aunque esta entidad ha sido reconocida por décadas, su significado potencial así como los criterios de rastreo y diagnóstico, el monitoreo óptimo y las estrategias de tratamiento continúan siendo motivo de controversia, no habiendo un acuerdo universal de cómo realizar el diagnóstico de diabetes, siendo la curva de tolerancia a la glucosa el método más usado para diagnosticar.





## II. ANTECEDENTES

Las pruebas para la detección, diagnóstico, y control de la diabetes Gestacional Mellitus se ha continuado acumulando en los últimos años. En el año 2003, la U. S. Preventive Services Task Force (USPSTF) <sup>11</sup> y la Cochrane Collaboration no encontraron pruebas suficientes para recomendar a favor o en contra de las pruebas o tratamiento de la DMG. Sin embargo, un ensayo aleatorio controlado encontró que la detección e intervención para la DMG fue beneficiosa. <sup>13</sup>

Sin embargo, en 2008, la USPSTF concluyó que las nuevas pruebas eran insuficientes para evaluar el equilibrio de beneficios y daños del cribado para la DMG, y por lo tanto no hizo ninguna recomendación. Una reciente revisión de Cochrane, sobre el manejo de la diabetes Gestacional concluyó que el tratamiento específico incluyendo consejos sobre la dieta e insulino terapia para DMG leve reduce el riesgo de morbilidad materna y perinatal. Sin embargo, se asoció con un riesgo elevado de inducción del parto. Por otro lado, promueven más estudios para evaluar el impacto de los diferentes abordajes terapéuticos incluyendo drogas orales, insulina, sobre resultados de neonatos a corto y largo plazo<sup>10</sup>.

Valenzuela (2010) evaluó dos regímenes de tratamiento, dieta o dieta e insulino terapia en pacientes diagnosticadas como diabetes Gestacional en 35 pacientes en el Servicio de Alto Riesgo Obstétrico en el Hospital Materno Infantil Fernando Vélaz Páiz durante el período 2007 – 2009. <sup>15</sup> El principal resultado fue el aumento de complicaciones materno-neonatales, e incremento de la mortalidad neonatal secundario al pobre control metabólico, independientemente del tratamiento empleado. No se observaron diferencias significativas en ambos grupos (manejo basado en dieta vs. Dieta e insulino terapia) <sup>14</sup>.

Bravo (2008) realizó el seguimiento de pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes, en el Hospital Berta Calderón Roque, del 2004-2007 (n= 147). <sup>18</sup> La



mayoría de pacientes eran urbanas, con baja escolaridad, CPN deficientes, multigestas, con embarazo pretérmino, y sin manejo de su patología de base. Los antecedentes patológicos no fueron significativos en la aparición o presencia de diabetes Mellitus. La diabetes Gestacional se reportó en un 81.6%. Se confirmó la asociación entre mal control metabólico, asistencia tardía y falta de seguimiento en relación a resultados maternos y perinatales durante el embarazo, parto y puerperio más desfavorables. A pesar de esto en su mayoría los partos fueron eutócicos. Las principales indicaciones de cesáreas fueron sufrimiento fetal agudo, distocias de la presentación, desproporción céfalo pélvica, alteraciones del líquido amniótico y desproporción céfalo pélvica. Las principales complicaciones fetales fueron la restricción de crecimiento intrauterino, muerte fetal temprana, pre término, hipoglicemia y retinopatía. Las principales complicaciones maternas fueron hipertensión arterial agregada, cetoacidosis diabética, coma hipoglicémico y cardiopatía isquémica<sup>15</sup>.



### **III.**

### **JUSTIFICACION**

En las salas de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales (HEODRA) de la Ciudad de León, se ingresan de manera regular pacientes embarazadas con Diabetes. Esta complicación al igual que los estados hipertensión del embarazo son causa de morbilidad materna y morbimortalidad perinatal, y su incidencia ha aumentado en los últimos años.

En este Hospital, no se han realizado estudios que nos indiquen el comportamiento epidemiológico de esta complicación que incrementa el riesgo de morbimortalidad materno perinatal. Por tal motivo es prioritario conducir un estudio que nos permita identificar los factores de riesgo asociados así como el diagnóstico y manejo de la diabetes en mujeres embarazadas que ingresan a la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital HEODRA a fin de proponer sugerencias para futuros protocolos de manejo para esta complicación.



#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) actualmente no dispone de protocolos para el diagnóstico y manejo de la mujer embarazada complicada con Diabetes, así como de investigaciones que aborden esta problemática tan determinante en la morbilidad y mortalidad para el binomio materno fetal.



## **V. OBJETIVOS**

### **V.1 Objetivo General:**

Determinar el diagnóstico y manejo que reciben las mujeres embarazadas con Diabetes ingresadas en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del HEODRA, León, en el período comprendido del 1º. de marzo de 2008 al 31 de Diciembre del 2011, de cara a la normalización de esta condición.

### **V.2. Objetivos específicos:**

- V.2.1. Identificar las características socio demográficas y obstétricas de las pacientes.
- V.2.2. Determinar los factores de riesgo de Diabetes Mellitus Gestacional y las patologías asociadas más frecuentes, en la población de estudio. Identificar los métodos diagnósticos y el manejo de la diabetes en la sala de ARO.
- V.2.3. Clasificar a las pacientes diabéticas según la Clasificación de Priscila White modificada por Freinkel.
- V.2.4. Identificar las complicaciones maternas que presentaron las pacientes en estudio y describir la vía del parto y los resultados perinatales.



## **VI. MARCO TEORICO**

### **VI.1 Aspectos generales**

La Diabetes Mellitus (DM) es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos. El origen y la etiología de la DM pueden ser muy diversos, pero conllevan inexorablemente la existencia de alteraciones en la secreción de insulina, de la sensibilidad a la acción de la hormona, o de ambas en algún momento de su historia natural. Después de la hipertensión arterial, la diabetes es la complicación médica más frecuente durante el embarazo, con una incidencia de 2% a 3%. La forma más común como se presenta la enfermedad es la de diabetes gestacional que representa el 90% de los casos de diabetes asociada al embarazo.<sup>16</sup>

La morbilidad y mortalidad perinatal en las diabéticas se ha convertido en un evento menos frecuente que en el pasado, debido a la implementación de programas educativos de detección precoz, tratamiento del trastorno metabólico y a la vigilancia fetal ante parto. En estos programas se ha hecho énfasis en el logro de niveles de normo glicemia preconcepcional y durante el embarazo, así como también en la utilización sistemática de procedimientos de diagnóstico prenatal, tanto genético como de malformaciones congénitas, la aplicación de pruebas de bienestar fetal y el diagnóstico de madurez pulmonar, cuando el control metabólico es inadecuado.<sup>17,18</sup>

A pesar de los avances diagnósticos y terapéuticos, el embarazo asociado a la Diabetes sigue siendo de alto riesgo. Uno de los principales problemas es el referente a los niveles normales de glicemia durante el embarazo debido a que no se conocen las cifras de glicemia óptimas que garanticen una evolución ideal de la gestación. Por tanto, diabetes y embarazo sigue siendo un tema actual y



controversial.<sup>18</sup>

El objetivo fundamental en el manejo de la diabetes durante el embarazo, debe estar dirigido a que la diabética embarazada reciba un tratamiento óptimo de manera que, a través de programas de control estricto de la anomalía metabólica y a la prevención de complicaciones materno fetales, se logre que la mortalidad perinatal sea similar a la de la población general y que las secuelas del embarazo en la madre sean mínimas o inexistentes.<sup>19</sup>

## **VI.2 Clasificación Etiológica**

La clasificación de la diabetes universalmente aceptada es la que la divide en:

- Diabetes Mellitus Preexistente insulino dependiente en el embarazo
- Diabetes Mellitus Preexistente no insulino dependiente en el embarazo
- Diabetes Mellitus que se origina en el embarazo

La diabetes tipo I es más común en pacientes menores de 30 años, por tanto se observa con cierta frecuencia durante el embarazo. Está asociada a la aparición de antígenos haplotípicos leucocitarios y a la presencia de anticuerpos anti celulares específicos de las células beta de los islotes pancreáticos. Se debe básicamente a la destrucción de las células beta de los islotes de Langerhans, por lo que estas pacientes dependerán de por vida de la insulina exógena. Esto no ocurre en la diabetes tipo II, donde generalmente la causa es por defecto de la acción a nivel tisular y defecto en la secreción de insulina. Es la diabetes del adulto, la cual se observa más comúnmente en pacientes mayores de 40 años, de allí la escasa prevalencia durante el embarazo. En esta última, es posible que se requiera de insulina para lograr la norma glicemia; pero de no utilizarse, las complicaciones metabólicas no son tan severas como en la tipo I.

La diabetes Gestacional es una intolerancia a los carbohidratos que se reconoce por primera vez durante el embarazo. Si esta intolerancia persiste después del parto, entonces el diagnóstico deberá ser revisado para reclasificar a la paciente como una diabetes tipo I, tipo II o simplemente como una intolerancia a los



carbohidratos (Metzger and Phelps, 1997)

La clasificación clásica de Priscilla White (1949), basada en la edad de la paciente, comienzo y duración de la enfermedad, así como en la aparición de algunas complicaciones vasculares en la embarazada, se deriva de la necesidad de conocer, en lo posible, el grado de compromiso vascular para el momento del embarazo, de manera de facilitar la conducta obstétrica en cada caso. Las mejoras en el diagnóstico de bienestar fetal, madurez pulmonar, cuidados neonatales y manejo de la misma diabetes hacen que, hoy en día, esta clasificación no sea de gran ayuda; sin embargo, es la más usada y aceptada para definir la gravedad de cada caso en particular (Hagay and Reece, 1992).<sup>18</sup>

Otras clasificaciones:

### **VI.3 Clasificación de diabetes y embarazo de Priscilla White modificada por Freinkel**

#### **1- Diabetes Gestacional**

a-) Curva de Glicemia patológica que aparece por primera vez durante el embarazo actual.

b-) Anomalías en los HCO diagnosticadas antes del embarazo actual

#### **2- Clase A Modificada**

- Glucosa basal normal con:
- Diabetes Gestacional en embarazos previos o
- Intolerancia a la glucosa previa al embarazo (Criterios del Nacional Diabetes Data Group).

#### **3- Clase B Modificada**

- Glucosa Basal superior a la normal con:
- Diabetes Gestacional en embarazos previos o
- Intolerancia a la glucosa previa al embarazo (Criterios del National Diabetes Data Group).
- O Diabetes previa al embarazo





- Con o sin insulinoterapia
- Con duración entre 0 y 9 años
- Inicio después de los 20 años
- No evidencia clínica de angiopatía.

**4- Clase C**

- Diabetes previa al embarazo
- Con insulinoterapia
- Inicio entre los 10 y 19 años
- Duración entre los 10 y 19 años
- Sin pruebas de angiopatía

**5- Clase D**

- Diabetes previa al embarazo
- Con insulinoterapia
- Inicio antes de los 20 años
- Duración mayor de 20 años.
- Retinopatía no proliferativa o calcificaciones vasculares.

**6- Clase R**

- Diabetes previa al embarazo
- Con insulinoterapia
- Con pruebas clínicas de Retinopatía proliferaría

**7- Clase F**

- Diabetes previa al embarazo
- Con insulinoterapia
- Con pruebas clínicas de Nefropatía

**8- Clase RF**

Criterios de clase F y R coexistentes



#### **VI.4 FISIOPATOLOGÍA: Existen varias Teorías**

##### **Teoría de la no utilización**

La causa fundamental es la insuficiente utilización de la glucosa por los tejidos provocada por la menor disponibilidad de insulina. La insuficiencia insulínica puede ser: absoluta, por falta de producción de las células beta o de liberación de esa hormona; relativa, por inactivación por proteínas fijadoras, anticuerpos o agentes enzimáticos, humorales o tisulares, y secundaria, por acción de los agentes hiperglucemiantes que exageran la neoglucogenia o que se oponen a la acción de la insulina en los tejidos.

##### **La insuficiencia absoluta**

Es, posiblemente, la causa de la diabetes de tipo juvenil y de la de los adultos delgados, porque: los islotes contienen muy poca insulina; no hay insulina circulante; tienen poca tolerancia por los glúcidos; necesitan siempre insulina exógena, a la cual responden fácilmente; los trastornos metabólicos son muy marcados, tienen gran tendencia a la Cetoacidosis; no mejoran con los hipoglucemiantes orales. No se puede descartar la participación de factores vulnerantes, agentes infecciosos, ni de la hormona de crecimiento, como agente coadyuvante o desencadenante en la aparición de la diabetes, actuando en un terreno predispuesto hereditariamente.

##### **La insuficiencia relativa**

Responde bien a las características de la diabetes de la madurez o de los obesos, porque: los islotes contienen y producen insulina; hay moderada cantidad de insulina en la sangre; tienen mejor tolerancia por los glúcidos; mejoran con régimen dietético, y no necesitan insulina exógena en la mayoría de los casos; tienen menor sensibilidad insulínica; no hacen habitualmente acidosis; los islotes son estimulados por los hipoglucemiantes orales. La obesidad y la herencia son los factores etiológicos más importantes vinculados a este tipo de diabetes.



### **La insuficiencia secundaria**

No parece intervenir directamente en estos dos tipos de diabetes, que son los dos más comúnmente estudiados. Está, en cambio, vinculada a la diabetes acromegálica, a la del Cushing, a la adrenogenital y, posiblemente, a la diabetes del embarazo y del hipertiroidismo.

### **Teoría de la hiperproducción.**

Según esta teoría el factor determinante de la diabetes es la hiperglucemia; ésta es provocada por acción de los agentes hormonales hipófisosuprarrenaltiroideos que estimulan la neo glucogenia y se oponen al efecto metabólico de la insulina. La hiperglucemia por aumento de la neo glucogenia, que se observa en los síndromes de hiperfunción córticoadrenal, produce una diabetes transitoria. La acromegalia se acompaña de diabetes permanente en menos del 20 % de los casos; ella es debida a una insuficiencia insulínica secundaria por agotamiento tardío del tejido insular. Es posible que las hormonas hiperglucemiantes influyan en la aparición de la diabetes del climaterio, poniendo en evidencia una falla hereditaria del órgano insular. La hiperproducción endógena de glucosa es favorecida y exagerada por la insuficiencia insulínica. La insulina exógena frena la neo glucogenia, cortando el círculo vicioso que agrava el di metabolismo glucídico.

**Diabetes Mellitus tipo I (DM-I)** (diabetes Mellitus insulínica dependiente (DMID-): Es una diabetes de inicio juvenil y, por tanto, la que más tiempo de evolución lleva en el momento de quedarse embarazada. Por ello, también Suele ser el tipo de diabetes con más riesgo de complicaciones médicas Se trata de un trastorno autoinmune ligado al antígeno HLADR3 ó DR4. Se caracteriza porque existe siempre un déficit de insulina por destrucción progresiva de los islotes pancreáticos por auto anticuerpos. Es el tipo de diabetes con más posibilidad de complicaciones orgánicas (Nefropatía, retinopatía, arteriosclerosis coronaria, etc.), y más tendencia a una cetoacidosis diabética. Requiere insulina de por vida. Correspondería a los grupos B, C y D de la Clasificación de White, y las complicaciones a los grupos E, F, H, R y T.



• **Diabetes Mellitus tipo II (DM-II)** (diabetes Mellitus no insulino dependiente DMNID-) al ser una diabetes de inicio en adultos, tiene menos tiempo de evolución. Como también suele ser un trastorno más leve, tiene menos tendencia a complicaciones médicas que la tipo I. También se trata de un trastorno de base autoinmune y además hereditario (autosómico dominante de penetrancia incompleta). Es la forma de diabetes Pregestacional más común. Suele asociarse a obesidad. La secreción de insulina es prácticamente normal pero existe una resistencia tisular a la insulina (no puede ejercer su acción la insulina y la consecuencia es que las células no pueden captar y aprovechar toda la glucosa circulante. Tiene menor tendencia a la cetoacidosis diabética. Suele ser suficiente el tratamiento con dieta o antidiabéticos orales (la mayoría están contraindicados en el embarazo), aunque en ocasiones puede requerir insulina. Correspondería al grupo B de la clasificación de White.

**Diabetes Gestacional:** (DG) (algunos autores lo definen como **tipo III**):

Representa el 90% de los casos de diabetes vistos en el embarazo. Son mujeres normoglucémicas en el momento de quedarse embarazadas pero que desarrollan una diabetes en el transcurso del embarazo. Suele debutar en la segunda mitad del embarazo (a partir de las 24 semanas) y finaliza tras el parto. Sin embargo, entraña riesgo de acabar desarrollando una diabetes Mellitus tipo II futura (el 50% de las mujeres con diabetes Gestacional acabará convirtiéndose en diabéticas tipo II en los siguientes 5 años). En cierto modo, es como si el embarazo actuará como una prueba de estrés metabólico poniendo de manifiesto una tendencia de estas mujeres a desarrollar una diabetes. La causa es mixta: existe un patrón alterado de secreción de insulina (cuantitativa y cualitativamente) y una resistencia periférica a la insulina. La secreción de insulina se halla retrasada y resulta insuficiente para contrarrestar la resistencia periférica a la insulina que ocurre durante el embarazo.

La diabetes Gestacional suele tratarse únicamente con dieta y o insulina. Corresponde al grupo A de la clasificación de White.



## **VI.5 ABORDAJE DEL PACIENTE EN LA SALA DE ALTO RIESGO OBSTETRICO**

El objetivo de la valoración inicial del paciente, además de tratar la causa de su ingreso no relacionada a la diabetes, debe ser determinar la condición actual del paciente, detectar las complicaciones existentes, establecer metas de tratamiento, hacer las modificaciones necesarias al tratamiento previo y diseñar un programa de seguimiento. Es recomendable que exista un formato diseñado expresamente para el paciente con diabetes.

Se debe de considerar los factores de Riesgo

### **VI.5.1 Factores de riesgo para diabetes Mellitus**

1. Antecedentes obstétricos desfavorables:
  - Dos o más abortos consecutivos
  - En embarazos anteriores o en el embarazo actual:
    - a. Feto Muerto sin causa aparente
    - b. Malformaciones Fetales
    - c. Macrosomias Fetal
    - d. Poli hidramnios
    - e. Síndrome Hipertensivo Gestacional
    - f. Pielonefritis
2. Índice de Masa Corporal  $\geq 25\text{Kg/m}^2$  (Índice de Masa Corporal=Peso en Kg entre la estatura en metros elevada al cuadrado, se expresa como  $\text{Kg/m}^2$ . Hay obesidad cuando es mayor de 30 y se considera sobrepeso cuando el valor está entre 25 y 30 (OMS-1997) )
3. Historia personal de diabetes Mellitus gestacional o glucosuria
4. Inadecuados hábitos: Alta ingesta de grasas principalmente saturada, alta ingesta calórica, sedentarismo
5. Etnia: latino, nativo americano, afroamericano, asioamericano
6. Procedencia rural y urbanización reciente
7. Antecedentes familiares en primer grado de diabetes Mellitus



8. Hipertensión arterial (TA  $\geq$ 140/90 mm Hg) con otro factor de riesgo asociado
9. Obesidad visceral
10. Síndrome metabólico
11. Niveles anormales de lípidos: colesterol HDL en menos de 35 mg/dL o triglicéridos en más de 150 mg/dL.
12. Antecedentes de enfermedad vascular o coronaria
13. Presencia de acantosis nigricans
14. Síndrome de ovarios poli quísticos
15. Enfermedad psiquiátricas: pacientes que reciban anti psicóticos para esquizofrenia y desordenes bipolares severos.<sup>1 28</sup>

#### **VI.5.2 Mujeres con riesgo bajo**

Son aquellas que tienen menos de 25 años, peso normal, ausencia de antecedentes familiares de diabetes (familiares de primer grado), ausencia de antecedentes personales de alteraciones del metabolismo de la glucosa o de malos antecedentes obstétricos (Malos antecedentes obstétricos: 2 ó más abortos, feto muerto sin causa aparente, malformaciones fetales, macrosomias fetal, hidramnios, síndrome hipertensivo Gestacional, pielonefritis) y que no pertenezcan a un grupo étnico de alto riesgo. Sin signos de resistencia a la insulina (HTA, acantosis nigricans, obesidad central), no sedentarias.

#### **VI.5.3 Mujeres con riesgo moderado**

Son aquellas que tienen 25 o más años de edad y glucosa en ayunas mayor de lo normal en las pruebas rutinarias durante la Atención Prenatal.

#### **VI.5.4 Mujeres con riesgo alto**

Son aquellas que tienen uno o más de los siguientes factores de riesgo: obesidad (IMC  $>$ 30 Kg/m<sup>2</sup>), glucosuria, antecedentes personales de diabetes Gestacional o patología obstétrica, antecedentes familiares de diabetes en primer grado.



## **VI.6\_Historia clínica completa.**

Los elementos indispensables a registrar en relación a la diabetes son: edad del diagnóstico, tiempo de evolución, tratamientos previos y sus efectos adversos, control metabólico en el pasado, evaluación de los hábitos alimenticios, evaluación de la actividad física, registro del peso máximo y el actual, historia de cetoacidosis y coma hiperosmolar, hipoglucemias, infecciones, medicamentos que recibe, búsqueda intencionada de factores de riesgo cardiovascular, antecedentes gineco-obstétricos (incluyendo peso de los productos, presencia de malformaciones, abortos, partos prematuros y poli hidramnios) y problemas familiares o personales que puedan limitar el éxito del tratamiento. Se deben buscar intencionadamente los síntomas característicos de las complicaciones tardías.

## **VI.7 Exploración física.**

Se debe realizar Examen Físico completo, incluir el índice masa corporal (IMC), peso, estatura, circunferencia de cintura y de cadera, relación cintura / cadera tensión arterial y frecuencia cardiaca de pie y en supino, fondo de ojo, examen de la cavidad oral, búsqueda intencionada de bocio, soplos carotídeos y cardíacos, visceromegalias, alteraciones en la forma de los pies, lesiones en las plantas, micosis, pulsos en miembros inferiores y exploración de la sensibilidad superficial y profunda. Se debe realizar examen obstétrico minucioso abdomen, altura Uterina, presentación, posición Frecuencia Cardiaca Fetal. Realizar exploración ginecológica en búsqueda de vaginosis

## **VI.8 Exámenes de laboratorio.**

Glucemia al ingreso y en ayunas, glicemias pre y post prandiales, creatinina, ácido úrico, fibrinógeno, perfil de lípidos, examen general de orina, EKG, radiografía de tórax.

Se deben enviar los exámenes correspondientes al problema de ingreso del paciente, como son la HbA1c, CTG (Curva de Tolerancia a la Glucosa) Exámenes especiales como Ultrasonido, Perfil Biofísico, Velocimetría Doppler en dependencia de cada caso.<sup>28</sup>



## **VI.9 Criterios diagnósticos**

### Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional

- 1) Medir GPA, A1C, o glucemia al azar en todas las mujeres embarazadas antes de las 24 semanas de embarazo.
  - a) Si los valores obtenidos de glucosa de ayuna o al azar y A1C indican DM según criterios estándar tratar y dar seguimiento como diabetes Pregestacional.
  - b) Si los resultados no son diagnóstico de DM y la glucosa de ayuna es  $\geq 92$  mg/dL pero menos de 126 mg/dL, diagnosticar como diabetes Gestacional
  - c) Si la glucemia de ayuna es  $< 92$  mg/dL buscar diabetes Gestacional haciendo PTOG 2 horas entre las 24 y 28 semanas de gestación
- 2) Diagnóstico de DMG a las 24-28 semanas de gestación
  - a) Realizar una PTOG 2 horas en todas las mujeres en las que previamente no se encontró que padecieran de DM o DMG durante los monitoreos tempranos en el embarazo actual
  - b) Valores de corte para diagnóstico:
    - Ayuno  $\geq 92$  mg/dL
    - 1 h  $\geq 180$  mg/dL
    - 2 h  $\geq 153$  mg/dL
  - c) Interpretación de los resultados:
    - c.1) Diabetes clínica si GPA es  $\geq 126$  mg/dL
    - c.2) DMG si uno o más de los resultados exceden los valores de corte
    - c.3) Normal si todos los resultados de la PTOG no exceden los valores de corte
    - c.4) En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultará normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestación<sup>28</sup>.





## Requisitos para la toma de Curva De Tolerancia a La Glucosa

- a) La PTOG se debe realizar por la mañana con 8 a 12 hs. de ayuno
- b) Tres o más días previos con dieta libre, con un mínimo de 150 gr de hidratos de carbono y con actividad física habitual.
- c) Durante la prueba no se puede fumar ni ingerir alimentos y la paciente permanecerá en reposo.
- d) No debe estar recibiendo drogas que modifiquen la prueba (corticoides, beta adrenérgicos, etc.) ni cursando proceso infeccioso.
- e) Después de la extracción de una muestra de sangre en ayunas la paciente ingerirá 75 gr de glucosa anhidra disuelta en 375 cc. de agua a temperatura natural y tomarla en un lapso de 5 minutos.

## VI.10 TRATAMIENTO

### VI.10.1 Control metabólico

La hiperglucemia materna ocasiona en el feto una hiperglucemia y una hiperinsulinemia que pueden producir macrosomias, retardo en la madurez pulmonar y hasta muerte fetal por hipoxemia y acidosis. Por tanto, la embarazada diabética debe seguir un régimen estricto de normalización de la glicemia a lo largo de todo el embarazo. La paciente se debe determinar la glicemia varias veces al día y, de ser posible, cuantificarla con un reflectómetro portátil para llevar un registro diario. Se hará una determinación en ayunas y una o dos pre o postprandiales, según la preferencia del médico.

En el embarazo normal, la glicemia rara vez excede un promedio de 100 mg/dl, con niveles entre 60 mg/dl y 90 mg/dl en ayunas y de 120 mg/dl a 140 mg/dl una hora después de las comidas. La normalización de la glicemia materna en la diabética, reduce la mortalidad fetal y la morbilidad neonatal; por esto, es fundamental que los niveles de glicemia se mantengan dentro de los parámetros normales de la mujer embarazada y así lograr el estado óptimo de control prenatal de la diabetes (ACOG, 1994) <sup>21</sup>.



Aunque no existen reglas nutricionales bien delimitadas para el control idóneo de la glicemia, se han recomendado los siguientes parámetros:

- a) La dieta es normo calórica si hay Índice de Masa Corporal mayor de 27 Kg/m<sup>2</sup>. Se recomiendan 30-35 Kcal/Kg de peso ideal/día.
- b) La dieta debe ser fraccionada a 6 veces por día, más una refacción a las 11 pm (un vaso de leche sin azúcar).
- c) Si la embarazada presenta algún grado de obesidad no realizar restricción calórica mayor del 30% del valor calórico total (se puede producir cetonemia materna).
- d) Normalmente la diabética conoce muy bien sus requerimientos; sin embargo, durante el embarazo debe tener un asesoramiento nutricional periódico (Kleinmann 1990).<sup>3, 22,19</sup>

### **VI.10.2 Uso de insulina**

El control de la glicemia por lo general, se logra con varias inyecciones de insulina en el curso del día, con ajustes de la ingesta de calorías. Los hipoglucemiantes orales no se deben usar durante el embarazo porque, cuando llegan a la circulación fetal, pueden ocasionar una hiperinsulinemia. La dosificación y el tipo de insulina necesarios deben ser indicados por el endocrinólogo, combinando insulina de acción inmediata, regular y tardía para obtener una normo glicemia metabólica. La paciente y los familiares deben conocer los síntomas de la hipoglucemia y el uso de glucagón para prevenir complicaciones mayores, porque en el intento de obtener cifras de normo glicemia a lo largo del embarazo no es raro que ocurran crisis de hipoglucemia (More, 1994).

### **VI.10.3 Esquema de utilización de Insulina**

Para calcular la dosis de insulina, considerar tres elementos: peso ideal, edad Gestacional (trimestre del embarazo), cifras de glicemia. Para calcular el peso ideal, se utilizará la Tabla de peso materno para la talla según edad Gestacional del CLAP que muestra percentilos 10 y 90; sumar ambos valores y dividirlos entre



2 para obtener una estimación del Peso Ideal.

La insulina terapia se hará con insulina NPH (componente basal) e insulina regular/cristalina (componente prandial). Ajustar las dosis de acuerdo a respuesta. Las proporciones entre insulina intermedia (NPH) y regular (Cristalina) son de: Primer trimestre 70%:30%, Segundo trimestre 60%:40%, Tercer trimestre 50% y 50%.

Cálculo general de los requerimientos de insulina inicial: 0.1 a 0.6 UI/Kg/día vía SC, calculando las mayores dosis para obesas y mayor edad Gestacional. Fraccionar la aplicación del total de la dosis diaria calculada en 2/3 por la mañana y 1/3 por la tarde. Ambas dosis aplicarlas vía subcutánea media hora antes del desayuno y la cena<sup>28</sup>. Se puede aumentar de 0.7 a 1 UI/Kg/día o reducir la dosis de insulina según el control metabólico logrado.

En adelante se decide la dosis a administrar dependiendo de :

- La dosis pre-desayuno según la glucemia pre-cena
- La dosis pre-cena según la glucemia pre-desayuno

Rutinariamente se debe monitorear glucemia en la mañana y en la tarde, a excepción de los pacientes que estén muy descompensados o gravemente enfermos, en estos casos se puede monitorear glucemia hasta 6 veces al día. Se debe valorar la necesidad de usar insulina rápida con cada resultado de laboratorio. Para ayudar a regular a los pacientes se puede usar bolos de insulina regular de acuerdo a resultados de glucemia y con el siguiente esquema:

- Glucosa Insulina rápida <200 mg /dl No usar. 201-250 mg/dl 4 U S.C. 251-300 mg/dl 6 U S.C. 301-350 mg/dl 8 U S.C 351-400 mg/dl 10 U S.C. > 400 mg/dl 12 U y valorar factores que puedan incidir en el descontrol metabólico.

El uso de insulina intravenosa solamente se justifica para los casos de cetoacidosis diabética o de estado hiperosmolar hiperglucémico no cetósico.



#### **VI.10.4 Los controles de glucemia deben realizarse:**

- En pacientes controladas: preprandial (1 hora antes) y postprandial (1 hora después) del desayuno y cena.
- En pacientes de difícil control: pre y postprandial de las tres comidas principales.

#### **VI.10.5 Control de la glicemia durante el parto**

La hipoglucemia neonatal está directamente asociada a la hiperglucemia materna durante el trabajo de parto, por ello es vital tratar de mantener a la madre normoglucémicas durante el trabajo de parto. Para tal fin, es útil la infusión intravenosa continua de glucosa e insulina con un control periódico de la glicemia (Caplan et al, 1982). En aquellas pacientes con un excelente control de su diabetes, donde se ha programado la inducción del parto, se debe aplicar la dosis de insulina que corresponda la noche anterior y omitir la dosis en la mañana de su ingreso.

Una vez comenzado el trabajo de parto, se administra una infusión de solución glucosada al 5% continua, a razón de 100 ml/hora, y se administra insulina de acuerdo a los niveles de glicemia capilar según el esquema. La glicemia capilar se debe determinar cada una o dos horas.

#### **VI.10.6 Vigilancia fetal ante parto**

Las pacientes con un buen control metabólico tienen bajo riesgo de muerte fetal intrauterina, mientras que aquellas con un pobre control o que requieren de insulina para el control de la glicemia, es necesario ponerlas en un programa de vigilancia fetal ante parto igual al de las diabéticas tipo I y tipo II.

No existe consenso acerca de cuándo comenzar las pruebas de bienestar fetal; sin embargo se debe instruir a la madre acerca de la percepción de movimientos fetales a partir de la semana 28 y la tendencia actual es comenzar la determinación del perfil biofísico a la semana 36 (Moore, 1994). En aquellas



pacientes con pobre historia obstétrica, pacientes insulino dependientes y aquellas complicadas con enfermedad hipertensiva del embarazo el control debe ser estricto. En estos casos no se deben escatimar esfuerzos en asegurar el bienestar fetal precozmente. En estas pacientes también será de gran utilidad estimar el peso fetal por ecografía para definir la vía de interrupción del embarazo. En todo caso, cuando se ha logrado una normo glicemia y las pruebas de bienestar fetal son satisfactorias, no existe aumento de riesgo si se decide una conducta expectante hasta el inicio espontáneo del trabajo de parto.

### **VI.11 Interrupción del embarazo**

El buen control prenatal, el control metabólico y nutricional adecuado y las pruebas de bienestar fetal han hecho innecesaria la interrupción precoz electiva del embarazo con lo que se ha disminuido la morbi-mortalidad fetal por prematuridad. La interrupción del embarazo debe tomar en cuenta factores maternos y fetales. En aquellas pacientes sin complicaciones, donde el control metabólico se ha logrado de una manera satisfactoria, se puede llegar a la semana 39 y permitir el inicio espontáneo del trabajo de parto.

Con las pacientes de riesgo, como las hipertensas, toxémicas, nefrópatas, con mal control metabólico o en aquellas poco colaboradoras, el objetivo es tratar de alcanzar la madurez pulmonar. Las pacientes con pobre control metabólico o en aquellos embarazos con edad Gestacional incierta, es fundamental documentar la madurez pulmonar antes de tomar cualquier decisión, más aún, si las pruebas de bienestar fetal demuestran que no existe indicación para la interrupción del embarazo. Cuando las pruebas de bienestar fetal no son satisfactorias y existe madurez pulmonar es preferible interrumpir el embarazo. En aquellos casos donde no se está seguro de la madurez pulmonar fetal, se debe sopesar lo que es más conveniente para cada caso, entre la posibilidad de que ocurra una muerte fetal intrauterina contra un neonato con complicaciones relacionadas con la prematuridad (Murphy et al, 1984)<sup>6,21,22</sup> En aquellos casos donde se presente una amenaza de parto pre término, el uso de drogas Beta miméticas se debe evitar o



utilizar con suma cautela porque todas son antiinsulínicas y es posible que los requerimientos de insulina se incrementen exageradamente o que la paciente haga una cetoacidosis diabética (Borberg et al, 1978). Igual precauciones debe tener con el uso de los cortico esteroides para la inducción de madurez pulmonar, debido a su acción antiinsulínicas.

### **VI.11.1 .Vía de interrupción**

La manera ideal de terminar el embarazo sigue siendo controversial, debido a que representa un embarazo de alto riesgo y a la mayor frecuencia de fetos macrosómicos. El hijo de madre diabética tiene un depósito de grasa mayor en los hombros y en el tronco en relación con otros fetos voluminosos donde el peso exagerado no se debe a la diabetes, es por ello que la distocia de hombros y el trauma obstétrico es más común en fetos macrosómicos, hijos de madre diabética (Acker et al 1986; Sandmire and O´halloin, 1988)<sup>6, 19, 21,23</sup>.

Cuando eco- sonográficamente se ha estimado un peso fetal por encima de los 4000 gr, se debe realizar una cesárea electiva. Igualmente, en presencia de distocias durante el trabajo de parto y especialmente en períodos expulsivos prolongados, es preferible la cesárea por la alta incidencia de trauma obstétrico. Cuando se planifica una cesárea electiva, se debe realizar a primera hora de la mañana, omitir la primera dosis matutina de insulina y controlar la glicemia frecuentemente durante el postoperatorio inmediato.

Una vez interrumpido el embarazo, hay que tener mucha cautela con los requerimientos de insulina porque, luego de expulsada la placenta, los requerimientos van a disminuir en una forma brusca. En este momento, es necesario conocer cuáles eran los requerimientos de insulina antes del embarazo para comenzar con esa cantidad o menos inclusive, y no incrementar la dosis a menos que alguno de los valores de glicemia esté por encima de 200 mg/dl. Una vez concluido el embarazo, no será de peligro para la madre el tiempo que transcurra para lograr un adecuado control de la glicemia. Es importante insistir en



esto, debido al peligro que representa una hipoglucemia ocasionada por una sobredosis de insulina en el puerperio inmediato<sup>3, 6,22</sup>.

## **VI.12 Complicaciones**

Uno de los problemas más comunes de la embarazada diabética es la posibilidad de que cualquier complicación afecte de una manera importante el control metabólico y es por ello que, en el curso de la gestación, se deben tomar en cuenta las diferentes situaciones capaces de alterar la evolución de la gestación. También hay que tener presente las complicaciones propias de la diabetes como las crisis de hipoglucemia y la cetoacidosis diabética. Para esta última, si bien con los recursos actuales no es de gravedad para la madre, está descrita una mortalidad fetal que oscila entre 10% y 35%. Las complicaciones asociadas a la diabetes durante el embarazo también varían en frecuencia de acuerdo a la duración de la diabetes y a la severidad de la misma. La toxemia gravídica, la hipertensión arterial, el Poli hidramnios, el parto Pretermino y los partos operatorios son más comunes en las diabéticas insulino-dependientes de largos años de evolución.

### **VI.12.1 Morbi-mortalidad**

A pesar de los avances en la comprensión y el tratamiento de los diferentes aspectos relacionados con la diabetes y a los avances en la evaluación fetal ante parto con pruebas de bienestar fetal, las complicaciones materno-fetales siguen siendo más frecuentes que en los embarazos normales, con una incidencia de óbitos de más del doble y aumento de complicaciones neonatales como la membrana hialina y el síndrome de hipertensión pulmonar producto del Polihidramnios, el parto Pretermino y la interrupción electiva del embarazo. En pacientes diabéticas con buen control metabólico no existe diferencia en la incidencia de abortos en relación con la población general. No sucede así en aquellas diabéticas con pobre control metabólico donde la incidencia de abortos aumenta a medida que el control se hace inadecuado, evaluado a través de concentraciones de la HBA1C (Wright et al, 1983). Malformaciones congénitas.



Las malformaciones congénitas, algunas incompatibles con la vida, son hasta tres y cuatro veces más frecuentes que en la población general y se estima que ocurren entre un 6% y un 10 % de todos los embarazos de madres diabéticas. Estas malformaciones, generalmente involucran a varios órganos y hoy en día son responsables hasta de un 40% de las muertes perinatales de la diabética, desplazando a la membrana hialina como causa de muerte (Albert et al, 1996)<sup>23</sup>. La regresión caudal, las malformaciones cardíacas y la macrosomias son complicaciones propias de la diabética con pobre control metabólico durante el embarazo, pero existen otras malformaciones que no se han podido correlacionar con la hiperglucemia<sup>24</sup>.

**VI.12.1.1 Polihidramnios.** Se observa hasta en el 16% de diabéticas embarazadas. La etiopatogenia parece ser por diversas causas y las más comúnmente aceptadas son: diuresis fetal exagerada, deglución fetal disminuida, balance osmótico materno-fetal alterado y posible presencia de malformaciones congénitas (Alexander et al, 1982). Es por ello que se debe seguir un protocolo de trabajo detallado ante la sospecha de hidramnios durante el embarazo, donde se incluya el diagnóstico y seguimiento a través de la estimación ecosonografía del líquido amniótico, visitas frecuentes al control prenatal para determinar cambios en el cuello uterino, instruir a la paciente con relación a los síntomas y signos de parto Pretermino, evaluar el control metabólico y, lo más importante, descartar malformaciones congénitas como la atresia esofágica, onfalocele, malformaciones cardíacas, hidropesía fetal, anencefalia y espina bífida (Moore, 1994)<sup>23</sup>.

**VI.12.1.2 Cetoacidosis.** La Cetoacidosis es una complicación grave de la diabetes, especialmente durante el embarazo. Se observa más comúnmente en la diabetes Gestacional en tratamiento con beta mimético para la prevención del parto Pretermino y se debe sospechar cuando existe la tríada de poliuria, polidipsia y polifagia, típicas del cuadro (Borberg et al, 1978). La Cetoacidosis se debe a una insuficiente secreción o insuficiente concentración de insulina capaz de que el metabolismo glucídico se lleve a cabo de una manera eficaz. Esto se





refleja como una hiperglucemia y glucosuria. Las cifras de glicemia en la Cetoacidosis generalmente están por encima de 300 mg/dl. La imposibilidad de la utilización de la glucosa por ausencia de insulina, tiene como consecuencia un metabolismo exagerado de los lípidos lo cual incrementa significativamente las concentraciones sanguíneas de cuerpos cetónicos. La hiperglucemia conlleva una hiperosmolaridad con una diuresis aumentada por lo que ocurre deshidratación y aumento de la secreción de catecolaminas y cortisol, que incrementa la resistencia a la acción de la insulina<sup>21,23</sup>.

Es por esto que, durante la crisis de Cetoacidosis, sean necesarias dosis elevadas de insulina para compensar el metabolismo. La Cetoacidosis no sólo es grave para la madre sino también para el feto, es por ello que se deben llevar a cabo pruebas de bienestar fetal en aquellas pacientes con esta complicación en embarazos mayores de 28 semanas. Si las pruebas de bienestar fetal se encuentran alteradas, lo primero que se debe hacer es corregir el trastorno metabólico, antes de considerar la interrupción del embarazo y observar si esto es suficiente para mejorar las condiciones fetales.

El manejo debe ser con administración intravenosa de insulina, restitución de líquidos y electrolitos, asegurar vía aérea, descartar causas probables que desencadenaron el cuadro y vigilancia fetal (Rodgers and Rodgers, 1991). Hipoglucemia. La hipoglucemia se observa con frecuencia en situaciones de estricto control metabólico y en situaciones de mal absorción intestinal aguda por procesos de diarrea y vómitos. La paciente diabética insulino-dependiente generalmente conoce muy bien los síntomas de hipoglucemia y es capaz de corregir la situación antes de confundirse o perder el conocimiento. En aquellos casos de hipoglucemia severa es importante la administración de glucosa intravenosa y administración de glucagón para contrarrestar la exagerada acción insulínica transitoria (Moore, 1994)<sup>24</sup>.

**VI.12.1.3 Retinopatía diabética.** Es la causa más común de pérdida de la visión en mujeres entre 24 y 64 años, se encuentra presente en el 98% de las mujeres con más de 15 años de diabetes tipo I y se puede agravar durante el embarazo.



Por esto es que, antes y durante el embarazo, se debe evaluar el estado de la retina y establecer con la paciente el riesgo potencial del embarazo a su enfermedad (Elman et al, 1990). Se ha señalado una progresión de la retinopatía diabética en el 77% de las pacientes que tienen la patología en el momento de la concepción, mientras que el 26% de las pacientes que iniciaron el embarazo sin retinopatía desarrollarán la patología durante la gestación (Axer-Siegel et al, 1996). Aquellas diabéticas clase B o C no tienen riesgo de desarrollar retinopatía durante el embarazo, mientras que en las de clase D, el 50% tienen riesgo de que aparezca o empeore la retinopatía diabética con la posibilidad de que ocurra una regresión en el postparto (Serup, 1986).

**VI.12.1.4.Nefropatía diabética.** La nefropatía diabética es la complicación más temible de la diabetes tipo I porque es responsable de más del 30% de las muertes en mujeres con comienzo del trastorno después de los 30 años (Deckert et al, 1986). Al comienzo de la diabetes la histología renal es normal, pero con el transcurrir de los años ocurre un engrosamiento de la membrana glomerular, seguido de una glomerulosclerosis difusa, la cual está presente en la mayoría de los diabéticos a los cinco años de iniciarse la enfermedad. Esta complicación renal llega en algunos hasta la glomerulosclerosis severa o síndrome de Kimmelsteil-Wilson (Mauer et al, 1986).

El embarazo de la diabética con nefropatía asociada pasa por dos etapas: 1. En los primeros seis meses donde aumenta la perfusión sanguínea renal y la filtración glomerular por lo que la paciente experimenta una mejoría de los parámetros de evaluación de la función renal. 2. Una segunda etapa cuando comienza a aumentar la resistencia periférica por hipertensión, ya sea preexistente o inducida por el embarazo, por lo que la función renal puede sufrir un marcado deterioro a menos que se tomen las medidas terapéuticas necesarias para la hipertensión.

**VI.12.1.5 Hipertensión arterial crónica y pre eclampsia:** La hipertensión arterial crónica y la pre eclampsia son más frecuentes en las diabéticas de clase C, D y E.



También se ha demostrado un riesgo del 50% de estas complicaciones en las diabéticas con nefropatía o retinopatía preexistente. Ambas complicaciones son responsables de un aumento del riesgo de restricción del crecimiento intrauterino, muerte fetal in útero, desprendimiento prematuro de la placenta y, por otra parte, de un riesgo elevado de accidentes cerebro vasculares maternos. Por esto, a lo largo del embarazo, se deben controlar las cifras tensionales de la paciente y proceder de una manera activa al tratamiento de estas complicaciones (Cousins, 1987)<sup>23</sup>.

**VI.12.1.6 Cardiopatía isquémica.** Es una complicación poco común durante el embarazo. La diabética clase H tiene un pronóstico sombrío porque la mortalidad materna puede llegar al 75 %<sup>7</sup>.

### **VI.13 CONTROL POSTPARTO**

Una vez concluido el embarazo, es necesario repetir la CTG para descartar la posibilidad de Instauración de una diabetes Mellitus. Se ha señalado que aproximadamente 50% de las mujeres con diabetes Gestacional desarrollarán diabetes durante los próximos 20 años. Esta es la razón principal por la cual se recomienda el despistaje de diabetes durante el embarazo. De esta manera se podría, a través de los programas de control dietético y control de peso y ejercicio, prevenir la aparición de la diabetes en un número importante de pacientes a lo largo de su vida<sup>21,23</sup>. Es importante realizar, por lo menos una vez al año, pruebas de despistaje de la diabetes. Se deben realizar determinaciones de glicemia postprandial una hora después de la ingesta de 75 g de glucosa y realizar una CTG en pacientes con glicemia en ayunas mayor de 115 mg/dl y en aquellas con cifras mayores a 140 mg/dl una hora después de la carga glucosada.

### **VI.14 HIJO DE MADRE DIABETICA**

La incidencia de aborto, macrosomias y malformaciones congénitas ya ha sido analizada anteriormente; sin embargo, existen otras complicaciones importantes de tratar aunque sea brevemente, como lo son: restricción del crecimiento



intrauterino (RCIU), prematuridad, asfixia perinatal, mortalidad perinatal y complicaciones neonatales más frecuentes.

#### **VI.14.1 Restricción del crecimiento intrauterino**

RCIU en cualquier embarazo puede ser simétrica y asimétrica. Ambos tipos se pueden presentar en la embarazada diabética. La asimétrica es más frecuente en aquellas pacientes con complicaciones vasculares como hipertensión crónica. En estos casos no es infrecuente observar oligoamnios, sufrimiento fetal y muerte fetal intrauterina.<sup>24</sup> Otro problema que se presenta es la prematuridad asociada a déficit ponderal por la interrupción temprana del embarazo para evitar la muerte fetal intrauterina. La RCIU simétrica se debe generalmente a infecciones intrauterinas severas, anomalías cromosómicas y/o congénitas, factores teratogénicos y por factores de índole desconocida; por esto, ante la presencia de esta complicación es necesario descartar los factores etiológicos (Moore, 1994). Asociado a prematuridad y dificultad respiratoria.

#### **VI.15 CONSEJO PRECONCEPCIONAL**

Toda paciente diabética debe recibir consejo Preconcepcional porque el incremento de las malformaciones congénitas, que es cuatro veces más frecuente en hijos de madres diabéticas, se debe a un pobre control de la glicemia y que la hiperglucemia es uno de los agentes teratogénicos durante el período de embriogénesis (Reece et al, 1996).

Por otra parte, existe una marcada disminución en el índice de malformaciones congénitas en los hijos de madres diabéticas donde se ha logrado un control metabólico estricto antes de la concepción y durante las primeras semanas de la gestación (Lucas et al, 1989; Miller et al 1981). La determinación de hemoglobina glicosilada (Hba1c), es útil para establecer la calidad del control de la glicemia previa al embarazo y para evaluar el resultado del control metabólico durante el mismo. En pacientes con concentraciones normales de Hba1c, la incidencia de malformaciones congénitas es similar a la incidencia de la población general<sup>14</sup>. A



pesar de que no se ha logrado establecer una cifra límite apropiada, se ha logrado el consenso de que todas aquellas pacientes con niveles de Hba1c mayor del 10%, tienen una incidencia de malformaciones congénitas cuatro veces mayor que la población general<sup>16</sup>.

El estado Preconcepcional de la paciente debe ser evaluado con una historia médica detallada, examen físico, evaluación oftalmológica, determinación de proteinuria, depuración de creatinina en orina de 24 horas y determinación de la concentración de Hba1c. Si no se dispone de esta información antes del embarazo, se debe obtener lo más temprano posible durante la gestación.<sup>20</sup>

## **VI.16 CONTROL PRENATAL**

En el control prenatal se debe tomar en cuenta las complicaciones fetales y maternas que se derivan de la diabetes como factor de riesgo. Se sabe que aquellas pacientes diabéticas pregestacionales con problemas vasculares tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva del embarazo, restricción del crecimiento intrauterino y prematuridad. También se ha observado que la retinopatía diabética se puede deteriorar con el embarazo, por tanto, la posibilidad de una retinopatía proliferativa debe ser evaluada periódicamente durante la gestación y debe ser tratada adecuadamente con fotocoagulación (Serup, 1986; Rakhab and Chernev, 1996)<sup>25</sup>.

No existe una clara relación entre el embarazo y el deterioro de la función renal, cuando existe una nefropatía diabética previa al embarazo; sin embargo, el hecho de que las complicaciones renales sean menos frecuentes no quiere decir que la función renal deba ser ignorada durante el embarazo<sup>26</sup>.

### **Ejercicio**

El ejercicio no ha sido una recomendación tradicional para la embarazada diabética; sin embargo, últimamente se preconiza como de gran utilidad en las pacientes con diabetes Gestacional, siempre y cuando el ejercicio no esté



contraindicado por razones ajenas al trastorno metabólico. Los ejercicios deben ser supervisados de una manera profesional y las pacientes deben aprender a palparse las contracciones y suspender la actividad física si se presentan contracciones uterinas intensas y a repetición inducidas por el esfuerzo. 1-4 “El ejercicio está contraindicado en pacientes hipertensas o con falla en los mecanismos autonómicos de regulación cardiovascular como respuesta a la actividad. También es importante tener presente el riesgo del ejercicio en pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica (Jovanovic-Peterson and Peterson, 1991)<sup>27</sup>.

### **VI.17 MANEJO AMBULATORIO**

El manejo ambulatorio con llamadas y visitas frecuentes a la consulta, es indispensable para el ajuste y control de la glicemia durante el embarazo. En general, los requerimientos de insulina pueden variar considerablemente a lo largo de la gestación, con un aumento progresivo de los requerimientos insulínicos a medida que el embarazo progresa y posibles crisis hipoglicémicas al comienzo de la gestación, sobretudo en pacientes que presentan náuseas y vómitos en las que es difícil ajustar las dosis de insulina necesarias para lograr niveles de glicemia satisfactorios<sup>3,22</sup>

Con el control de la glicemia por parte de la paciente y la comunicación estrecha con el médico tratante, es posible controlar la embarazada diabética en una forma ambulatoria. En la actualidad, se ha reducido mucho la hospitalización de estas pacientes; sin embargo, no se debe dudar en la hospitalización preventiva de pacientes con difícil control metabólico o cuando existen complicaciones vasculares o hipertensión arterial. Si se ha hecho el diagnóstico de una retinopatía benigna al comienzo del embarazo, es necesario evaluar oftalmológicamente a la paciente en cada trimestre 3 Vigilancia fetal La embarazada diabética junto con la paciente hipertensa crónica, representan el embarazo de alto riesgo por excelencia debido a la alta incidencia de complicaciones fetales y neonatales.



La ecosonografía ha demostrado ser un instrumento invaluable para evaluar el crecimiento, estimar el peso fetal y así diagnosticar Polihidramnios y algunas malformaciones congénitas. La determinación de alfa-feto-proteína en la semana 16 y la evaluación ecosonográfica de la anatomía fetal entre las semanas 18 y 20, son útiles en el diagnóstico de malformaciones del tubo neural y otras alteraciones estructurales. También se ha descrito la utilidad de un ecosonograma cardíaco entre las semanas 20 y 22.<sup>3, 22,19</sup>

Durante el tercer trimestre, cuando es más probable que ocurra la muerte fetal en útero, es necesario establecer un programa de vigilancia fetal ante parto. La finalidad del mismo consiste en establecer márgenes aceptables de seguridad, de manera de permitir que el embarazo se prolongue lo más posible para asegurar la madurez pulmonar fetal. Las pruebas de bienestar fetal suelen ser normales en pacientes con embarazos bien controlados que no presenten hipertensión arterial o vasculopatías. La percepción de los movimientos fetales por parte de la madre debe ser tomada en cuenta como una forma diaria de evaluar biofísicamente al feto. La edad Gestacional en que se debe comenzar el monitoreo fetal ante parto, bien sea de reposo o con contracciones inducidas, así como del uso del perfil biofísico, dependerá del grado de riesgo en cada caso.

A continuación se enumeran las indicaciones para realizar las pruebas de bienestar fetal, en las embarazadas diabéticas, a partir de la semana 28.

1. Retinopatía.
2. Nefropatía.
3. Hipertensión arterial.
4. Hipertensión inducida por el embarazo.
5. Cetoacidosis.
6. Mal control metabólico.
7. Pielonefritis.
8. Infecciones virales y bacterianas.
9. Pobre historia obstétrica.



En los casos no complicados, se puede comenzar entre las semanas 34 y 36 porque retrasar más el comienzo de la vigilancia fetal ante parto es un riesgo innecesario. Se debe realizar semanalmente y, a partir de las semana 37, dos veces por semana (Golde et al, 1984).

### **VI.17.1 Control de centro de Salud**

A las mujeres embarazadas que acuden por primera vez a su atención prenatal hay que realizarles historia clínica y examen físico, estudios de laboratorio según protocolo de Atención Prenatal, haciendo énfasis en la clasificación de los factores de riesgo<sup>28</sup>.

### **VI.17.2 Frecuencia de las visitas de atención prenatal.**

Se realizarán una vez al mes, si a partir del diagnóstico e inicio del tratamiento hay buen control metabólico. A partir de la semana 34, será dos veces al mes y, a partir de la semana 38 una vez por semana. La frecuencia de atenciones puede variar si existen complicaciones obstétricas, sospecha de compromiso fetal o mal control metabólico.

En la atención se deben involucrar especialistas diversos (internista, diabetólogo, obstetra, neonatólogo, anestesista, nutricionista, enfermería, psicólogo) con los que cuente la unidad de salud, o efectuar las interconsultas necesarias<sup>28</sup>.

En cada visita además de las acciones básicas de la atención prenatal, evaluar de manera estricta, el control de:

- Peso
- Presión arterial
- Proteinuria y cetonuria
- Altura uterina
- Frecuencia cardiaca fetal y movimientos fetales
- Valorar referencia y/o traslado de la paciente de acuerdo a condición clínica.





En las mujeres embarazadas diabéticas, hay que enfatizar en los siguientes aspectos:

- Cálculo de la edad Gestacional de acuerdo con la historia y signos físicos
- Clasificación de la diabetes (ver Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional.
- Progreso y complicaciones de embarazos anteriores
- Examen de fondo de ojo materno (para identificar retinopatía diabética)
- Medición de la presión arterial
- Examen general de orina y uro cultivo, medición de la hemoglobina glicosilada

Exámenes complementarios.

- \* EKG.
- \* Fondo de ojo.
- \* Pruebas de coagulación: en la última atención prenatal previa al parto
- \* Ecografía: En la 29-30, 34-35 semanas de gestación, evaluando mediciones fetales, volumen del líquido amniótico
- \* Doppler color: Se efectuará cuando se sospeche de Retraso del Crecimiento Intra Uterino
- \* Prueba de bienestar fetal: Cuando se determina que el feto es macrosómicos
- \* Donde esté disponible, determinación cada mes de hemoglobina glicosilada en embarazadas que reciben tratamiento con insulina
- \* Si la embarazada puede: autoanálisis de glicemia capilar pre y postprandial, cetonuria antes de desayunar si la dieta es hipocalórica

Tratamiento (del paciente sin complicaciones agudas).

Debe ir encaminado a educar al paciente y sus familiares en lo referente al cumplimiento de las indicaciones dietéticas y farmacológicas para resolver su problema de descontrol metabólico. Hay que recordar que cada paciente es diferente a los demás y que el tratamiento en su conjunto debe ser individualizado.



### **Nutrición.**

Se debe hacer una evaluación nutricional del paciente desde su ingreso (siempre que sea posible por un nutricionista) y se le debe explicar al paciente y sus familiares la importancia de cumplir con estas indicaciones y abstenerse de consumir alimentos fuera de estas recomendaciones. El plan nutricional y su cumplimiento deben ser establecidos en conjunto por el médico y nutricionista. Debe adecuarse a la evolución, gravedad y resolución de los problemas del paciente. En otras palabras debe ser un manejo dinámico de acuerdo a las circunstancias cambiantes del paciente y su entorno.

El tratamiento nutricional debe comprender los siguientes aspectos:

- a) Comunicación directa del licenciado en nutrición con el médico tratante para establecer el plan de alimentación.
- b) Evaluación del estado de nutrición.
- c) Indicación del plan de alimentación a seguir de acuerdo al tratamiento indicado por el médico tratante para evitar hipoglucemia e hiperglucemia.
- d) Orientación nutricional al paciente y/o familiares.
- e) Los pacientes con diabetes y complicaciones crónicas como nefropatía o enfermedades gastrointestinales requieren dietas especiales.

### **Objetivo del Tratamiento farmacológico.**

El tratamiento farmacológico debe ir dirigido a mantener la glucemia lo más cercano de lo normal y para ello se debe:

- a) Resolver el problema de base del paciente (infección, descontrol metabólico, necesidad de cirugía, IAM, ACV, etc.).
- b) Valorar la necesidad de usar insulina y adecuar la dosis y la vía de administración de acuerdo al estado inicial del paciente y su evolución.
- c) Continuar con su tratamiento habitual; con insulina de acuerdo a la condición del paciente.



## **VII. MATERIAL Y METODO**

### **VII.1. TIPO DE ESTUDIO:**

Descriptivo de serie de casos.

### **VII.2. PERIODO DE ESTUDIO**

Del 1 de marzo 2009 al 31 de Diciembre del 2011.

### **VII.3. POBLACION DE ESTUDIO**

Está constituido por todas las pacientes embarazadas que estuvieron ingresadas en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello y que tuvieron diagnóstico confirmado de diabetes pregestacional o Gestacional, durante el período de estudio.

#### **CRITERIOS DE INCLUSION**

- Haber estado ingresada en la Sala de ARO, del servicio de Ginecología y Obstetricia del HEODRA, durante el período de estudio.
- Diagnóstico confirmado de Diabetes pregestacional o gestacional.
- Expedientes clínicos con información requerida por el estudio completa.

### **VII.4. RECOLECCION DE LA INFORMACION:**

Para la recolección de información se elaboró una ficha epidemiológica conteniendo las variables de estudio. Esta ficha fue previamente probada y estandarizada con 4 pacientes.

Inicialmente se realizó una revisión de los libros de ingresos y egresos de las salas Alto Riesgo Obstétrico I y II, de donde se obtuvo el listado de pacientes que durante le período de estudio tuvieron un diagnóstico confirmado de diabetes pregestacional o gestacional. Posteriormente con la lista de los números de los expedientes clínicos se solicitó al departamento de estadística el expediente y se realizó la selección de las pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes y



que además tuvieran la información completa para todas las variables en estudio en el expediente clínico.

### VII.5 TECNICAS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION:

La información fue introducida, procesada y analizada en el Programa SPSS versión 18. Luego se presentaron los resultados en tablas y gráficos.

### VII.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR / ESCALA</b>
<b>EDAD</b>	Años cumplido por la paciente al momento del estudio.	Menor de 19 años 20 a 35 años Mayor de 35
<b>ESCOLARIDAD</b>	Nivel de escolaridad alcanzado por la paciente al momento del estudio	Primaria Secundaria Universitario Ninguna
<b>PROCEDENCIA</b>	Lugar donde habita actualmente la paciente.	Urbano Rural
<b>ESTADO CIVIL</b>	Situación conyugal al momento del estudio.	Soltera Casada Acompañada
<b>PARIDAD</b>		
<b>GESTA</b>	Número de gestas que ha presentado la paciente hasta el momento del estudio.	Primigesta Bigesta Multigesta
<b>PARTOS</b>	Número de partos que ha tenido la paciente.	Nulipara Un Partos Dos partos Multipara
<b>ABORTOS</b>	Número de abortos que ha tenido la paciente.	Ningún aborto Un aborto Dos Abortos Tres o más abortos



VARIABLE	CONCEPTO	VALOR / ESCALA
<b>CESAREAS</b>	Número de cesáreas que ha tenido la paciente.	Ninguna Cesarea Una Cesarea Dos cesáreas
<b>SEMANAS DE GESTACION</b>	Periodo comprendido desde la FUR hasta el momento del parto	Menor de 37 De 37 – 40 Mayor de 40
<b>ANTECEDENTES PATOLOGICOS</b>	Historial de enfermedades padecidas por la paciente antes del embarazo	Hipertensión Nefropatia Enfermedades tiroideas Ninguna
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	Condición encontrada en la paciente que pueda desencadenar la presencia de diabetes o asociarse a esta enfermedad	Antecedentes familiares Infección de vías urinarias. IMC mayor de 25 Antecedentes obstétricos desfavorables Enfermedades asociadas CPN incompleto
<b>DIAGNOSTIGO</b>	Método utilizado para realización del diagnostico	Glicemia pre prandial. Glicemias post prandial Curva de tolerancia a la glucosa. Hemoglobina glicosilada.
<b>TRATAMIENTO</b>	Terapéutica utilizada	Insulina Metformina Dieta Otro
<b>CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES</b>	Tipo de diabetes diagnosticada al momento del embarazo	DM I DM II Diabetes Gestacional



VARIABLE	CONCEPTO	VALOR / ESCALA
<b>CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES SEGÚN PRISCILA WHITE MODIFICADA POR FREINKEL</b>	Clasificación de la diabetes de acuerdo al tiempo de evolución y presencia de complicaciones	Diabetes Gestacional Clasificación A Clasificación B Clasificación C Clasificación D Clasificación F Clasificación R Clasificación RF Clasificación H Clasificación T
<b>TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES</b>	Tiempo de evolución de padecer la enfermedad	Años
<b>TRIMESTRE EN EL QUE SE HIZO EL DIAGNÓSTICO</b>	Semanas de gestación al momento del diagnóstico	Trimestre I Trimestre II Trimestre III
<b>DATOS DEL RECIEN NACIDO</b>	Información básica de la condición del recién nacido a su nacimiento	Peso: Menor de 2,500gr, de 2,500 a 4,000 y mayor de 4,000 gr. APGAR: menor de 7, 8/9
<b>TERMINACION DEL EMBARAZO</b>	Forma de terminación del embarazo	Vaginal Cesárea Aborto
<b>PATOLOGIAS ASOCIADAS</b>	Presencia o no de patologías asociadas a la diabetes.	IVU, HTA y Leucorrea
<b>DIAS DE HOSPITALIZACION</b>	Días de estancia hospitalaria	Menor de 3 días Mayor de 3 días



## **VII.7. CONSIDERACIONES ETICAS:**

De todas las pacientes que fueron ingresadas en el servicio de ARO con Diagnostico de Diabetes y Embarazo se utilizó su expediente clínico para búsqueda de la información y llenado de una ficha previamente estructurada. Para fines del estudio no se reportan nombres, solo queda para retroalimentación de resultados en el servicio de Ginecología y Obstetricia para mejorar el manejo de pacientes y para futuros estudios.



## VIII. RESULTADOS

En el período comprendido del 1º. de marzo 2008 al 31 de Diciembre de 2011 Se realizaron 189 ingresos a ARO de pacientes embarazadas con algún tipo de Diabetes de las cuales 88 reingresaron en alguna ocasión, por lo que concluyeron 101 pacientes para el estudio con diagnóstico de diabetes Gestacional y Pregestacional. De estas, 66 eran diabéticas Pregestacional y 35 diabéticas gestacionales.

En el cuadro 1 se presentan las características socio demográficas de las pacientes con diabetes durante el embarazo. En ambos grupos predominaron las edades entre 20-35 años, estado civil casada y acompañada. Y con escolaridad primaria y secundaria así como la procedencia urbana. El 68 % de las mujeres eran originarias de León, casco urbano, probablemente porque son las que tienen más facilidades de acceso a esta unidad de salud.

**Cuadro 1: Características socio demográficas de la población de estudio. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

	n=101	%
<b>Edad</b>		
Menor de 19 años	9	8,9
20-35 años	70	69,3
mayor de 35	22	21,8
Total	101	100,0
<b>Estado Civil</b>		
Casada	41	40,6
Acompañada	49	48,5
Soltera	11	10,9
Total	101	100,0
<b>Escolaridad</b>		
Primaria	44	43,6
Secundaria	36	35,6
Universitaria	16	15,8
Ninguna	5	5,0
Total	101	100,0
<b>Origen</b>		
Urbana	69	68,3
Rural	32	31,7
Total	101	100,0





Fuente: Expediente Clínico

En el cuadro 2 se presentan las características obstétricas de las pacientes con diabetes y Embarazo. Un 70% eran Multigestas, 30.7 % finalizaron su embarazo antes de las 37 semanas y el restante 69.3% fueron embarazos a término.

De los casos en estudio ninguno terminó después de las 40 semanas.

**Cuadro 2:**  
**Características Obstétricas. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas.**  
**Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a**  
**31 de Diciembre de 2011.**

Características obstetricas	N=1011	%
<b>Gesta:</b>		
Primigesta	12	11,9
Bigesta	18	17,8
Multigesta	71	70,3
Total	101	100,0
<b>Semanas de gestación:</b>		
< 37	31*	30,7
37-40	70	69,3
> 40	0	0.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>
*Observación: 8 casos terminaron el abortos		

Fuente: Expediente Clínico

El 95% de las pacientes embarazada tenían como factor de riesgo antecedente familiar de diabetes Mellitus, sepsis urinaria las acompañó en el 86%, las enfermedades asociadas se presentaron en 66.3% el CPN incompleto en 72%, los antecedentes obstétricos desfavorables se reportaron en 51.2%, el sobrepeso y la obesidad con IMC mayor de 25 fue encontrada en 75 pacientes que representan el 74.3% de las pacientes. (Ver Cuadro 3)



**Cuadro 3: Factores asociados a diabetes pregestacional o gestacional. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

Factores de riesgo	N=101	%
Antecedentes familiares	96	95
Infecciones de vías urinarias	87	86.1
Antecedentes obstétricos desfavorables	52	51.5
Enfermedades asociadas	67	66.3
IMC mayor de 25 (Sobrepeso/obesidad)	75	74.3
CPN incompleto	73	72.3
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

En relación a las patologías presentadas por las pacientes con diabetes durante el embarazo 82.2% presentaron algún tipo de infección de vías urinarias, 87 (86.1%) se acompañaron de leucorreas y 20% algún tipo de hipertensión y el 11.9 % con otra patología menos frecuente como retinopatía e hipotiroidismo. (Cuadro N° 4)

**Cuadro 4: Principales patologías Asociadas a diabetes pregestacional o gestacional. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

Patologías asociadas	N=101	%
HTA	21	20..8
IVU	83	82.2
Leucorrea	87	86.1
Otros	12	11.9
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico



El diagnóstico de diabetes se estableció con controles de glicemia al azar y glicemia pre y post prandiales en am y pm. Se consideró como diagnóstico una glicemia mayor de 200mg/dl en glicemias al azar y mayor de 140 en glicemias en ayuna. Solo 6 paciente se realizaron CTG, y 4 HbA1g que se realizaron fuera del hospital. (Ver Cuadro 5).

**Cuadro 5: Métodos de Diagnóstico. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

Exámenes de laboratorio	Casos	%
Glicemias pre y post prandiales	101	100
Glicemia al azar	95	94.1
CTG	6	5.9
HbA1g	4	4.9
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>

Fuente: Expediente Clínico

En el cuadro 6 se observa que de las 101 pacientes estudiadas, 18 fueron clasificadas como diabetes Mellitus tipo I y 48 diabetes Mellitus tipo II. Las 35 restantes fueron clasificadas como diabetes Gestacional. La clasificación según Priscila White, modificada por Freinkel, se observa en el cuadro 7.

**Cuadro 6: Clasificación de la diabetes. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

Clasificación	N=101	%
Diabetes Mellitus Tipo I	18	17%
Diabetes Mellitus Tipo II	48	47.5%
Diabetes Gestacional	35	34.7%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico



**Cuadro 7: Clasificación de la diabetes según Priscila White modificada por Freinkel. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

<b>Clasificación según Priscila White modificada por Freinkel</b>	<b>N=101</b>	<b>%</b>
A	35	28.7
B	67	66.7
C	4	4.0
D	1	1.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	

Fuente: Expediente Clínico

Todas las pacientes con diabetes Gestacional y Pregestacional fueron tratadas con insulina cristalina e insulina NPH a dosis calculadas que oscilaban entre 0.3 a 1 unidades por kilogramo de peso y dieta. En 22 pacientes con diabetes Pregestacional el tratamiento se combinó con Metformina (Cuadro 8). A ninguna de las pacientes se le pudo vigilar adecuadamente la dieta, a pesar de estar consignado y calculado adecuadamente en los expedientes a causa de la falta de personal nutricionista en el Hospital.

**Cuadro 8: Tratamiento Utilizado. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

<b>Tratamiento</b>	<b>N=101</b>	<b>%</b>
Insulina	85	84.2
Metformina	22	21%
Dieta	24	27
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>27</b>

Fuente: Expediente Clínico.



De las 101 pacientes diabéticas, 55% terminaron vía cesárea y 36% vaginales. El 7.9 % termino en aborto. La mayoría de los recién nacidos tuvieron peso entre 2500-4000 gramos y Apgar de 8/9 solamente el 8.9% presentaron Apgar menos de 7 al primer minuto que correspondió a los recién nacidos menores de 37 semanas. (Cuadro 9 y 10).

**Cuadro 9:**  
Terminación del embarazo. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.

Vía del parto	N=101	%
Vaginal	37	36.6
Cesárea	55.4	56
Abortos	8	7.9
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

**Cuadro 10:**  
Clasificación de recién nacidos, según el peso. Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.

Peso (gramos)	N=101	%
< 2500	12	11.9
2500-4000	69	68.3
> 4000	12	11.9
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico



### Antecedentes Patológicos

El siguiente cuadro permite inferir que del total de pacientes en estudio con antecedentes patológicos fueron en un 41% mujeres hipertensas mientras que un 25% y 0.9% manifestaron poseer antecedentes de Nefropatía y enfermedades Tiroideas respectivamente.

Un dato interesante se refiere al caso de 35 mujeres que no presentaron ninguna patología de las antes mencionadas, representando un 34% del total de mujeres en estudio, lo que significa que 66 de los casos estaban afectadas por una o más patologías.

**Cuadro 11: Antecedentes Patológicos. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco-Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011.**

Antecedentes Patologicos	N=101	100%
Hipertensión	43	42%
Nefropatia	26	25%
Enfermedades Tiroideas	1	0.9%
Ninguna	35	34%

Observación: En algunos de los casos se identificaron pacientes con más de un antecedente patológico.

Fuente: Expediente Clínico



## **IX. DISCUSIÓN**

En el presente estudio realizado en mujeres embarazadas portadoras de algún tipo de diabetes, el número de pacientes estudiadas fue constatado por la oficina de estadísticas donde se lleva un control exhaustivo de las patologías por diagnóstico y servicio. En él se encontró que la diabetes que predominó fue la diabetes Pre Gestacional. De todas las pacientes estudiadas solo 6 pudieron realizarse CTG, 4 HbA1g, el resto de las pacientes no se realizó exámenes especiales por la carencia de recursos económicos. Sin embargo, se pudo observar que con los controles de glicemia realizados al azar y glicemias pre y post prandiales se les pudo dar seguimiento a las pacientes y se logró control metabólico de las mismas, pues se obtuvieron buenos resultados a la hora del nacimiento.

La mayoría de las pacientes eran mujeres con edades de 20 años o más y representaron el 90% de la población estudiada, de estas el 70 % lo constituyen mujeres mayores de 30 años cuyo factor de riesgo es importante según la bibliografía<sup>5</sup>, se encontraron 9 adolescentes que representaron el 8.9%, y si se observó una paciente mayor de 45 años que a su vez fue la que terminó su embarazo en parto vaginal sin complicación alguna. La edad Gestacional a la hora de terminar el embarazo fue mayor de 36 semanas, y se encontró que todas habían recibido inductores de madurez pulmonar las que se cumplieron antes de las 32 semanas de gestación.

Los factores de riesgo que predominaron y que están descritos en la bibliografía fue el antecedente familiar positivo para diabetes, el asociarse a sepsis urinaria, el IMC mayor de 25, ser mayor de 30 años antecedentes de falla en embarazos anteriores o antecedentes obstétricos desfavorables ., otros factores de riesgo, fueron menos frecuente encontrados.

El 68 % de las mujeres eran originarias de León, casco urbano, probablemente porque son las que tienen más facilidades de acceso a las unidades de salud.



El 55% de los nacimientos fueron por cesáreas, y no en todos los expedientes está consignado la indicación directa de la cirugía, excepto en uno de los casos que se realizó por oligoamnios severo, y en 12 por macrosomía fetal.

Las complicaciones que se presentaron fueron 8 abortos, 12 partos pre términos y 4 óbitos fetales que suman un total de 24 casos.

Los expedientes de las pacientes incluidas solo clasificaban la diabetes como pregestacional y gestacional. Ninguno de las participantes tenía registrada la clasificación de diabetes gestacional de Priscila White. Sin embargo esa clasificación fue aplicada por el equipo de investigación obteniendo los siguientes resultados: De las 101 pacientes estudiadas 35 fueron Clase A, 61 clase B, 4 clase C, y 1 clase D.

El tratamiento utilizado fue la insulina NPH e Insulina cristalina cuyas dosis oscilaron en 0.1 a 1 U por Kg de peso y fueron ajustadas de acuerdo a la evolución de la paciente y los valores de glicemias. Las mismas fueron distribuidas en 2/3 am (de estas 2/3 NPH y 1/3 Cristalina), y 1/3 pm (distribuidas ½ NPH y ½ Cristalina) Es meritorio mencionar que las glicemias enviadas por el personal médico tratante nunca fueron reportadas en tiempo y forma, lo que dificulta aún más lograr un control óptimo de las pacientes.

Sólo en 22 pacientes se utilizó Insulina con Metformina y en 3 solamente Metformina con resultados satisfactorios. No hay normas ni protocolos que orienten el tratamiento de estas pacientes con diabetes gestacional, por lo que se tratan y se les da seguimiento de acuerdo a los datos de los controles de glicemia, aun con las dificultades que existen en el reporte de estas. Ninguna de las pacientes incluidas al estudio presentó complicaciones, tales como como la Cetoacidosis Diabética que menciona la bibliografía, probablemente por su adecuado control metabólico. El control de estas pacientes se llevó por la consulta externa, y así está consignado en el expediente, pero los controles no figuran en la HCP.





## **X. CONCLUSIONES**

1. Las principales características socio demográficas de las pacientes con diabetes asociadas al embarazo fueron: edades entre 20 y 35 años, procedencia urbana y estado civil casada o acompañada.
2. La diabetes que predominó fue la pregestacional.
3. No se encontró registrada en expedientes la clasificación de Priscila White, ni la modificada por Freinkel.
4. La mayoría de las pacientes estudiadas eran multigestas, todas tuvieron embarazos de más de 36 semanas de gestación y habían recibido inductores de madurez pulmonar antes de las 32 semanas.
5. Doce recién nacidos fueron pre términos y 12 fueron macrosómicos. Todos nacieron con buen Apgar, a excepción de los 4 Óbitos fetales.
6. Los factores asociados más frecuentes fueron: antecedente familiar de diabetes, sepsis urinaria, sobrepeso, antecedentes obstétricos desfavorables y CPN incompleto.
7. Las principales patologías asociadas fueron: sepsis urinarias, síndrome hipertensivo gestacional y leucorrea.
8. No se observaron complicaciones maternas pero si ocurrieron 4 Óbitos fetales extra hospitalarios, 8 terminaron en abortos y 12 partos pretérmino.
9. El diagnóstico de diabetes gestacional fue establecido por glicemia al azar y glicemia pre y post prandiales.
10. Se logró un control metabólico de todas las pacientes.



## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Mejorar la captación temprana y oportuna de mujeres embarazadas con factores de riesgo, como los encontrados en el estudio.
2. Los controles de una embarazada en quien se sospecha o confirma diabetes gestacional, deberán de llevarse por la Consulta Externa o en Unidades de salud que cuenten con un Ginecoobstetra.
3. Establecer como rutina la CTG a todas las pacientes con factores de riesgo a fin de hacer detección temprana de la Diabetes Gestacional.
4. Solicitar a la dirección la necesidad de una Nutricionista para lograr la dieta equilibrada de las pacientes con Diabetes con el propósito de llevar mejor control metabólico durante la estancia hospitalaria.
5. Fortalecer las actividades educativas.
6. Orientar a toda mujer con Diabetes y embarazo que su parto debe de ser exclusivamente Institucional y orientarla acerca de signos de alarma.
7. Establecer protocolos de manejo de esta patología en el servicio, a fin de tener normados esquemas de tratamiento. Y que estos a su vez se den a conocer al personal **Abordaje de diabetes en mujeres embarazadas. Sala de ARO I, Dpto. de Gineco- Obstetricia, HEODRA, 01 de Marzo de 2008 a 31 de Diciembre de 2011..**



## **XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Metzger BE. 1990 overview of GDM. Accomplishments of the last decade-challenges for the future. *Diabetes* 1991; 40 (Supl. 2): 1-2.
2. Cheung NW, Byth K. The population Elath significance of gestacional diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 2005-2009.
3. Pacora P, Moreno D, Naveda J, León F. Embarazo complicado con diabetes. *Ginecol Obstet Peruana*. 1991; 37(11):1-14.
4. Cerda R, Celis M, Rodríguez P, Soto N. Hijos de madres diabéticas tipo 1 en autocontrol. *RMS*. 2000; 3(16):1-7.
5. Pérez Sánchez a., Donoso Siña E.: *Obstetricia*. 2ª Edición. Publicac. Técnicas Mediterráneo- Santiago de Chile. 1999.
6. OMS. Boletín Informativo Organización Mundial de la Salud, No. 312, Noviembre 2009.
7. Wash N. The management of gestational diabetes. *Vascular Health and Risk Management* 2009; 5: 153-164.
8. Conway DH. Obstetric management in gestational diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30 (Supl. 2): S175-S179.
9. Serlin D, et al. Diagnosis and management of gestational diabetes mellitus. *Am Fam Physician* 2009; 80 (1): 57-62.
10. Alwan N, Tuffnell D.J, West J. Treatment for gestational diabetes. *Cochrane Database of Systematic Review* 2009; Issue 3. Art.No.: CD003395. DOI: 10.1002/14651858. CD003395.pub2.
11. Brody SC, Harris R, Lohr K. Screening for gestational diabetes: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Obstet Gynecol*. 2003;101(2):380-392.
12. Tuffnell DJ, West J, Walkinshaw SA. Treatments for gestational diabetes and impaired glucose tolerance in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD003395.



13. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS, for the Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2005;352(24):2477-2486.
14. Valenzuela A. Resultados Materno–Neonatales en pacientes con Diabetes Gestacional tratadas con dieta o dieta e Insulinoterapia. Servicio de Alto Riesgo Obstétrico; Hospital Doctor “Fernando Vélez Páiz”, período 2007 – 2009. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Gineco-Obstetricia). 2010.
15. Bravo SC. Evaluación del manejo de diabetes mellitus y la evolución clínica materno-fetal en pacientes con diabetes mellitus ingresadas en el hospital Bertha Calderón roque en el periodo comprendido del 1 enero 2004 – 31 de diciembre del 2007. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Gineco-Obstetricia). 2008.
16. Huidobro M.A., Fulford A., Carrasco P.E. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Rev. méd. Chile* Santiago, v. 132, n. 8, 2004
17. Herrera J.N., García MH., Cifuentes O.L. Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional *Rev Méd Chile* 2005; 133: 547-554
18. García H.J., Rodas MC., María del Carmen Rodas López. *Pediatra neonatología, maestra en Ciencias Médicas, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI*
19. Bradford Royal Infirmary Maternity Unit, Bradford Hospitals NHS Trust, Bradford Hospitals NHS Trust, Smith Lane, Bradford, West Yorkshire, BD9 6RJ,UK. derek.tuffnell@bradfordhospitals.nhs.uk. (Editorial group: Cochrane Pregnancy and Child birth Group.)
20. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1, 2009 (Status in this issue: Edited) Copyright © 2009 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd. DOI: 10.1002/14651858.CD003395 This version first published online: 21 July 2003 in Issue 3, 2003. Re-published online with edits: 21 January 2009 in Issue 1, 2009.
21. Villegas R.I., Villanueva L.A. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75(8):448-53 Factores



de riesgo para hipertensión inducida por el embarazo en mujeres con diabetes mellitus gestacional. Reporte en español.

22. King H, Aubert R, Herman W. Global Burden of Diabetes, 1995-2025. Prevalence, numerical estimates and projections. *Diabetic Care* 1994; 17: 961-9.
23. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2006;26:S5-S20.
24. Cochrane Database of systematic reviews. Treatments for gestational diabetes and impaired glucose tolerance in pregnancy. 2003, Issue 3. Art. No CD003395.
25. Svare J.A., Hansen B., Molstedp. L. Perinatal complications in women with gestational diabetes mellitus Significance of a diagnosis early in pregnancy. From the Department of Obstetrics and Gynecology, Glostrup University Hospital, Glostrup, Denmark Address for correspondence: Jens Svare Department of Obstetrics and Gynecology Glostrup University Hospital Ndr. Ringvej DK-2600 Glostrup Denmark e-mail: [jens.svare@dadlnet.dk](mailto:jens.svare@dadlnet.dk)
26. National Diabetes Data Group: Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; 28: 1039-44.
27. MINSA Nicaragua. Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico. Ministerio de Salud de Nicaragua, 2011.



# **XIII. ANEXOS**



## FICHA DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.

Abordaje de la diabetes en mujeres embarazadas en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Oscar Danilo Rosales - HEODRA, durante el período comprendido desde marzo 2008 - octubre 2011.

- 1- Nombre  
2- N° de ficha:  
3- **Edad:** a) Menor de 19 años b) 20- 35 años c) Mayor de 35 años.

- 4- **Estado Civil:**  
a) Casada  
b) Acompañada  
c) Soltera.

- 5- **Escolaridad:**  
a) Primaria  
b) Secundaria  
c) Universitaria.  
d) Ninguna

- 6- **Origen:**  
a) Urbana  
b) Rural

### PARIDAD:

- 7- **Gesta:**  
a) Primigesta  
b) Bigesta  
c) Multigesta

- 8- **Partos:**  
a) Nulípara  
b) Un parto  
c) Dos partos  
d) Multípara

- 9- **Abortos:**  
a) Ningún aborto  
b) Un aborto  
c) Dos abortos



- 10-** **Cesáreas:**  
a) Ninguna cesárea  
b) Una cesárea  
c) Dos cesáreas  
d) Más de 3 cesáreas
- 11-** Semanas de gestación: \_\_\_\_\_ < de 37 \_\_\_\_\_ 37-  
40 \_\_\_\_\_ > de 40
- 12-** Antecedentes patológicos:
- Hipertensión \_\_\_\_\_  
Nefropatías \_\_\_\_\_  
Enfermedades Tiroideas \_\_\_\_\_  
Ninguna \_\_\_\_\_
- 13-** Factores de riesgo: \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_ Un factor  
\_\_\_\_\_ dos factores  
\_\_\_\_\_ Más de 3 factores
- Especifique:
- 14-** Antecedentes familiares de diabetes  
**15-** Infección de vías urinarias  
**16-** IMC mayor de 25  
**17-** Antecedentes obstétricos desfavorables  
**18-** Enfermedades asociadas  
**19-** CPN incompleto
- Exámenes de Laboratorio para diagnóstico:
- 20-** Glicemias pre y post prandiales  
**21-** Glicemia al azar  
**22-** CTG  
**23-** HbA1g
- Tratamiento:
- 24-** Insulina  
**25-** Metformina  
**26-** Dieta  
**27-** Otro





Manejo dietético:

**28-** ¿Conoce la paciente de cuántas calorías es su dieta?  
Si \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**29-** IMC al inicio del embarazo \_\_\_\_\_

**30-** Ganancia de peso durante el embarazo:  
Adecuada \_\_\_\_\_ Inadecuada \_\_\_\_\_

**31-** Clasificación de la Diabetes:  
a) Pregestacional Tipo I  
b) Pregestacional Tipo II  
c) Diabetes Gestacional

**32-** Clasificación de la diabetes según Priscila White  
modificada por Freinkel:

a) Clasificación A  
b) Clasificación B  
c) Clasificación C  
d) Clasificación D  
e) Clasificación F  
f) Clasificación R  
g) Clasificación RF  
h) Clasificación H  
i) Clasificación T

**33-** Tiempo de evolución de la diabetes

**34-** Diagnóstico realizado en:

a) Centro de Salud  
b) Hospital

**35-** Semana de gestación en que se hizo el diagnóstico:

I Trimestre \_\_\_\_\_  
II Trimestre \_\_\_\_\_  
III Trimestre \_\_\_\_\_



Datos del Recién nacido:

**36-** \_\_\_\_\_ > 4000                      Peso RN: \_\_\_\_\_ <2500    \_\_\_\_\_ 2500 – 4000

**37-**    Apgar: \_\_\_\_\_ <7    \_\_\_\_\_ 8/9

**38-**    Terminación del embarazo:

- a)    Vaginal
- b)    Cesárea
- c)    Aborto

**39-**    Patologías asociadas: \_\_\_\_\_ IVU \_\_\_\_\_  
Hipertensión \_\_\_\_\_ Leucorrea \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

**40-**    Días de hospitalización: : < de 3 días \_\_\_\_\_ > de 3  
días \_\_\_\_\_

**41-**    Hospitalizaciones anteriores: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_