

11217-19



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL DE LA MUJER S.S.**

**MEXICO, D. F.**



**"MORBIMORTALIDAD MATERNOFETAL EN PACIENTES  
CON DIABETES Y EMBARAZO EN EL HOSPITAL  
DE LA MUJER 1998-2000"**  
HOSPITAL DE LA MUJER  
JEATURA DE ENSEÑANZA

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN**

**LA ESPECIALIDAD DE:**

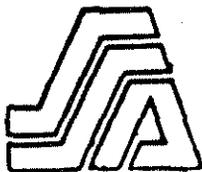
**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

**DR. JOSE GONZALO MORAN RIOS**

**ASESOR:**

**DR. JUAN LUIS GARCIA BENAVIDES**



**MEXICO, D. F.**

**MARZO, 2002**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

	Pags.
I.- INTRODUCCION.....	1
II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
III.- HIPOTESIS.....	2
IV.- OBJETIVO GENERAL.....	2
V.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
VI.- MATERIAL Y METODOS.....	4
VII.- CRITERIOS DE INCLUSION.....	4
VII.- CRITERIOS DE EXCLUSION.....	4
VIII.- VARIABLES.....	4
IX.- MARCO TEORICO.....	
<i>ANTECEDENTES HISTORICOS.....</i>	<i>5</i>
<i>METABOLISMO ENERGETICO DURANTE EL EMBARAZO Y     EN LA DIABETES GESTACIONAL.....</i>	<i>6</i>
<i>RECURRENCIA DE DIABETES GESTACIONAL E     IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO.....</i>	<i>8</i>
<i>PRUEBAS DE DETECCION Y ESTUDIOS PARA DIABETES     GESTACIONAL.....</i>	<i>8</i>
<i>CLASIFICACION DE DIABETES Y EMBARAZO.....</i>	<i>11</i>
<i>CLASIFICACION DE RETINOPATIA DIABETICA.....</i>	<i>13</i>
<i>CLASIFICACION DE NEFROPATIA DIABETICA.....</i>	<i>14</i>
<i>CLASIFICACION DE LA NEUROPATIA DIABETICA.....</i>	<i>16</i>
<i>PATOGENIA DE LAS MALFORMACIONES.....</i>	<i>18</i>
<i>TECNICAS DE VIGILANCIA FETAL.....</i>	<i>19</i>
<i>TRATAMIENTO DE LA DIABETES Y EL EMBARAZO.....</i>	<i>21</i>
<i>INSULINOTERAPIA.....</i>	<i>24</i>
X.- RESULTADOS.....	29
XI.- ANALISIS DE RESULTADOS.....	32
XII.- TABLAS Y GRAFICAS.....	35
XIII.- CONCLUSIONES.....	83
XIV.- ANEXOS.....	84
XV.- BIBLIOGRAFIA.....	85

## **INTRODUCCION**

Conforme evoluciona el conocimiento sobre la etiopatogenia de la diabetes mellitus, se continuará orientando su clasificación hacia la etiología del problema. Por otra parte los conceptos estadísticos y la metodología de laboratorio llevan a la necesidad de una revisión de los estándares de diagnóstico. En los últimos años, los recursos terapéuticos con los que se cuenta han progresado, incrementándose el arsenal farmacológico con mejores opciones terapéuticas; lo anterior, hace patente la necesidad de asesorar y educar al paciente para conseguir un cambio en su estilo de vida. La prevención primaria es ahora un aspecto al que el médico debe dedicar particular atención.

Diversos trastornos endócrinos pueden complicar el embarazo y viceversa. El más frecuente de estos, la diabetes mellitus, es más difícil de tratar durante la gestación y aumenta apreciablemente el riesgo de múltiples complicaciones del embarazo. En México existe un alto índice de morbilidad de esta entidad nosológica, por lo que es de suma importancia dar especial interés a esta patología.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Tiene el Hospital de la Mujer un alto índice de morbimortalidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo?

## **HIPOTESIS**

Sí, el hospital de la mujer tiene un alto índice de morbilidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo, sin embargo no tiene una alta incidencia de mortalidad maternofetal.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Valorar el índice de morbimortalidad maternofetal en pacientes con diabetes y embarazo internadas en el hospital de la mujer de el 1º de Enero de 1998 al 31 de Octubre del año 2000

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Conocer cual es la edad mas frecuente en la que se presenta la patología en el Hospital de la Mujer
- 2.- Observar si el antecedente heredofamiliar tiene importancia ó no
- 3.- Verificar en que numero de embarazo se presenta mas frecuentemente la entidad
- 4.- Observar si hay perdidas de la gestación en embarazos anteriores y en que numero.
- 5.- Dentro de la morbilidad y mortalidad perinatal se conocerá; peso de producto, semanas de gestación por capurro, apgar al nacimiento, complicaciones irreversibles como malformaciones congénitas y óbitos.
- 6.- Saber si han tenido las pacientes hospitalizadas diagnóstico de diabetes gestacional en embarazos previos

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Tiene el Hospital de la Mujer un alto índice de morbimortalidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo?

## **HIPOTESIS**

Sí, el hospital de la mujer tiene un alto Índice de morbilidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo, sin embargo no tiene una alta incidencia de mortalidad maternofetal.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Valorar el índice de morbimortalidad maternofetal en pacientes con diabetes y embarazo internadas en el hospital de la mujer de el 1º de Enero de 1998 al 31 de Octubre del año 2000

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Conocer cual es la edad mas frecuente en la que se presenta la patología en el Hospital de la Mujer
- 2.- Observar si el antecedente heredofamiliar tiene importancia ó no
- 3.- Verificar en que numero de embarazo se presenta mas frecuentemente la entidad
- 4.- Observar si hay perdidas de la gestación en embarazos anteriores y en que numero.
- 5.- Dentro de la morbilidad y mortalidad perinatal se conocerá; peso de producto, semanas de gestación por capurro, apgar al nacimiento, complicaciones irreversibles como malformaciones congénitas y óbitos.
- 6.- Saber si han tenido las pacientes hospitalizadas diagnóstico de diabetes gestacional en embarazos previos

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Tiene el Hospital de la Mujer un alto índice de morbimortalidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo?

## **HIPOTESIS**

Sí, el hospital de la mujer tiene un alto índice de morbilidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo, sin embargo no tiene una alta incidencia de mortalidad maternofetal.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Valorar el índice de morbimortalidad maternofetal en pacientes con diabetes y embarazo internadas en el hospital de la mujer de el 1º de Enero de 1998 al 31 de Octubre del año 2000

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Conocer cual es la edad mas frecuente en la que se presenta la patología en el Hospital de la Mujer
- 2.- Observar si el antecedente heredofamiliar tiene importancia ó no
- 3.- Verificar en que numero de embarazo se presenta mas frecuentemente la entidad
- 4.- Observar si hay perdidas de la gestación en embarazos anteriores y en que numero.
- 5.- Dentro de la morbilidad y mortalidad perinatal se conocerá; peso de producto, semanas de gestación por capurro, apgar al nacimiento, complicaciones irreversibles como malformaciones congénitas y óbitos.
- 6.- Saber si han tenido las pacientes hospitalizadas diagnóstico de diabetes gestacional en embarazos previos

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Tiene el Hospital de la Mujer un alto índice de morbimortalidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo?

## **HIPOTESIS**

Sí, el hospital de la mujer tiene un alto índice de morbilidad materna y fetal en pacientes con diabetes y embarazo, sin embargo no tiene una alta incidencia de mortalidad maternofetal.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Valorar el índice de morbimortalidad maternofetal en pacientes con diabetes y embarazo internadas en el hospital de la mujer de el 1º de Enero de 1998 al 31 de Octubre del año 2000

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Conocer cual es la edad mas frecuente en la que se presenta la patología en el Hospital de la Mujer
- 2.- Observar si el antecedente heredofamiliar tiene importancia ó no
- 3.- Verificar en que numero de embarazo se presenta mas frecuentemente la entidad
- 4.- Observar si hay perdidas de la gestación en embarazos anteriores y en que numero.
- 5.- Dentro de la morbilidad y mortalidad perinatal se conocerá; peso de producto, semanas de gestación por capurro, apgar al nacimiento, complicaciones irreversibles como malformaciones congénitas y óbitos.
- 6.- Saber si han tenido las pacientes hospitalizadas diagnóstico de diabetes gestacional en embarazos previos

- 7.-Conocer que porcentaje de las pacientes en el hospital cuentan con diagnóstico previo de diabetes y de que tipo.
- 8.-Saber a cuantas de las pacientes se les hace el diagnóstico en el presente embarazo
- 9.-Establecer que tipo de prueba se les practica a las pacientes para llegar al diagnóstico.
- 10.-Conocer en que semana de la gestación se esta realizando la prueba de tamiz.
- 11.-Señalar el tipo de tratamiento que se aplica en el Hospital de la Mujer.
- 12.-Conocer el numero de internamientos promedio que se llevan a cabo en una paciente del Hospital.
- 13.- Saber si las pacientes llevan un control prenatal adecuado.
- 14.-Observar si las pacientes mantienen un control metabólico adecuado con el manejo aplicado.
- 15.-Valorar si los diferentes tipos de infecciones (cervicovaginales,urinarias, etc) tienen repercusión en la patología.
- 16.-Observar que tipo de complicaciones se presentan en el embarazo de las pacientes diabéticas.
- 17.-Dentro de las pacientes con diabetes y enfermedad hipertensiva , valorar cuál de las complicaciones (retinopatía,nefropatía etc.) es más frecuente.
- 18.-Valorar cuál es la forma de terminación del embarazo en las pacientes del Hospital de la Mujer.
- 19.-Conocer cuáles son las indicaciones de cesárea más frecuentes en las pacientes hospitalizadas.

## **MATERIAL Y METODOS**

Es un tipo de estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

Se revisaron 291 expedientes del archivo clínico de pacientes con algún tipo de diabetes y embarazo el cuál ya hubiera sido resuelto, desde el 1º. Enero de 1998- al 31 de Octubre del año 2000.

Se recopilaron los datos en un formato realizado previamente, el cuál se anexa, posteriormente se colocó la información en una base de datos en el programa *Excel* del *Office 95*, se realizaron gráficas con la información recopilada en el programa *power point* del mismo *Office* y se imprimieron, posteriormente se analizó toda la información.

### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

-Mujer de cualquier edad embarazada con algún tipo de diabetes, sin importar las semanas de gestación.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

-Se excluyeron aquellas mujeres que se resolvía el embarazo antes de realizarles el diagnóstico.

-También se excluyeron a las que abandonaron el manejo antes de la resolución del embarazo.

### **VARIABLES.**

Las variables a estudiar fueron: edad de la paciente, carga genética, paridad, antecedente de aborto, antecedentes perinatales, diagnóstico previo de diabetes, tamiz, curva de tolerancia a la glucosa, tratamiento, numero de internamientos, control prenatal, control metabólico, infecciones, complicaciones del embarazo, enfermedad hipertensiva, forma de terminación del embarazo, indicación de cesárea, peso del producto, capurro, apgar, óbitos, malformaciones congénitas.

## **MATERIAL Y METODOS**

Es un tipo de estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

Se revisaron 291 expedientes del archivo clínico de pacientes con algún tipo de diabetes y embarazo el cuál ya hubiera sido resuelto, desde el 1º. Enero de 1998- al 31 de Octubre del año 2000.

Se recopilaron los datos en un formato realizado previamente, el cuál se anexa, posteriormente se colocó la información en una base de datos en el programa *Excel* del *Office 95*, se realizaron gráficas con la información recopilada en el programa *power point* del mismo *Office* y se imprimieron, posteriormente se analizó toda la información.

### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

-Mujer de cualquier edad embarazada con algún tipo de diabetes, sin importar las semanas de gestación.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

-Se excluyeron aquellas mujeres que se resolvía el embarazo antes de realizarles el diagnóstico.

-También se excluyeron a las que abandonaron el manejo antes de la resolución del embarazo.

### **VARIABLES.**

Las variables a estudiar fueron: edad de la paciente, carga genética, paridad, antecedente de aborto, antecedentes perinatales, diagnóstico previo de diabetes, tamiz, curva de tolerancia a la glucosa, tratamiento, numero de internamientos, control prenatal, control metabólico, infecciones, complicaciones del embarazo, enfermedad hipertensiva, forma de terminación del embarazo, indicación de cesárea, peso del producto, capurro, apgar, óbitos, malformaciones congénitas.

## **MATERIAL Y METODOS**

Es un tipo de estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

Se revisaron 291 expedientes del archivo clínico de pacientes con algún tipo de diabetes y embarazo el cuál ya hubiera sido resuelto, desde el 1º. Enero de 1998- al 31 de Octubre del año 2000.

Se recopilaron los datos en un formato realizado previamente, el cuál se anexa, posteriormente se colocó la información en una base de datos en el programa *Excel* del *Office 95*, se realizaron gráficas con la información recopilada en el programa *power point* del mismo *Office* y se imprimieron, posteriormente se analizó toda la información.

### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

-Mujer de cualquier edad embarazada con algún tipo de diabetes, sin importar las semanas de gestación.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

-Se excluyeron aquellas mujeres que se resolvía el embarazo antes de realizarles el diagnóstico.

-También se excluyeron a las que abandonaron el manejo antes de la resolución del embarazo.

### **VARIABLES.**

Las variables a estudiar fueron: edad de la paciente, carga genética, paridad, antecedente de aborto, antecedentes perinatales, diagnóstico previo de diabetes, tamiz, curva de tolerancia a la glucosa, tratamiento, numero de internamientos, control prenatal, control metabólico, infecciones, complicaciones del embarazo, enfermedad hipertensiva, forma de terminación del embarazo, indicación de cesárea, peso del producto, capurro, apgar, óbitos, malformaciones congénitas.

## **ANTECEDENTES HISTORICOS**

En el Egipto faraónico, los signos jeroglíficos de los papiros médicos, en particular el papiro de Ebers, fechado en el año 1536 A.C. se hace referencia a un padecimiento caracterizado por la producción de orina en abundancia. Fue Aretero , médico griego que vivió en Alejandría, a principios del siglo II, quien dio nombre a esta enfermedad, y la llamo diabetes, palabra griega que significa “discurrir a través de algo, interpretándola, como un padecimiento, en el que “la carne del cuerpo se elimina en la orina”. En 1674 Thomas Willis, le agregó el adjetivo Mellitus del griego miel.

Duncan en 1882, fue el primer médico que citó la existencia del metabolismo anormal de la glucosa en el embarazo, notando que en toda la historia de la obstetricia no había explicación de la enfermedad ni reglas para su tratamiento, Joslin (1916) en la era pre-insulinica, distinguió y describió con claridad la historia natural de la diabetes gestacional, describió los diferentes tipos de intolerancia a los carbohidratos y publicó los primeros siete casos de mujeres embarazadas con diabetes severa.

Fue hasta 1921 que Banting y C.H. Best descubrieron la insulina obteniendo el premio Nobel de medicina resultando una mejora gradual en el resultado de los embarazos de diabéticas.

La diabetes sacarina es una trastorno médico que con frecuencia complica el embarazo. Se calcula que uno de cada 200 embarazos hay diabetes sacarina pregestacional y, además, cinco de cada 200 embarazadas presentan diabetes gestacional. A pesar de los numerosos perfeccionamientos en el tratamiento del embarazo complicado por diabetes, hay un mayor riesgo de morbilidad materna,

## **METABOLISMO ENERGETICO DURANTE EL EMBARAZO Y EN LA DIABETES GESTACIONAL.**

El embarazo en fase tardía se caracteriza por un crecimiento acelerado del feto, incremento brusco de varias hormonas diabetógenas que incluyen lactógeno placentario humano y estrógenos, así como resistencia creciente a acciones múltiples de la insulina. Se ha demostrado tal resistencia durante este periodo durante varios métodos. En estudios tempranos, los investigadores encontraron cifras sanguíneas basales aumentadas de insulina y de la liberación de insulina provocada por glucosa, así como aumento de la proporción insulina plasmática/glucosa en etapas tardías del embarazo, en comparación con etapas tempranas ó las correspondientes en mujeres no embarazadas. Otros hallaron que el efecto de disminución de la glucosa sanguínea por la insulina intravenosa mermaba en etapas avanzadas de la gestación Catalano y cols. Informaron de un decremento mayor de un 50% en la sensibilidad periférica a la insulina durante el tercer trimestre, en comparación con el primer trimestre y mujeres embarazadas. *La ó las causas para esta resistencia durante etapas avanzadas del embarazo no esta totalmente dilucidada. Sin embargo en conferencias internacionales se habla de la posible etiología y patogénesis de la diabetes gestacional como son:*

- Destrucción autoinmune de células B del páncreas
- Alteración del funcionamiento de las células B pancreáticas
- Aumento de la degradación de insulina.
- Disminución de la sensibilidad del tejido para la insulina:
  - incapacidad de acoplamiento con el receptor
  - falta de transmisión intracelular de la señal para respuesta a insulina (6)

La aparición paralela de tal resistencia y aumento de la cifra sanguínea de lactógeno placentario y tal vez otras hormonas diabetógenas como cortisol, progesterona y estrógenos, pudieran originar parte de la resistencia a la insulina observada.

La fase avanzada del embarazo también se caracteriza por la aparición de lo que se ha denominado "inanición acelerada". Este patrón metabólico es consecuencia de una extracción continua de nutrimentos de la sangre materna por el feto. Está constituida por un cambio más temprano de lo normal, de utilización predominante de carbohidratos a la correspondiente de grasa. El hígado de las no embarazadas produce glucosa a una velocidad de casi 2.2mg/kg/min, durante el tercer trimestre de embarazo, la captación de glucosa por el feto se ha calculado en casi 6mg/kg/min. Para satisfacer esta necesidad adicional, se necesita aumentar la producción de glucosa hepática materna en casi 0.3mg/kg/min que corresponde a 14%. Dado que casi toda la producción durante el periodo postabortivo temprano proviene del glucógeno, el aumento de la producción durante el embarazo tardío acelera la depleción de las reservas de glucógeno.

Durante el embarazo, el cambio del metabolismo de carbohidratos al de grasas, que durante el ayuno requiere dos a tres días para manifestarse por completo, se realiza en 14 a 18 horas y se le ha llamado adecuadamente *inanición acelerada*. El cambio de utilización de carbohidratos al de grasa es regulado por hormonas. La merma de la concentración plasmática de insulina, producida por la concentración decreciente de glucosa permite que aumente la lipólisis, gluconeogénesis y producción hepática de glucosa. Es más el lactógeno placentario que alcanza concentraciones de microgramos durante el tercer trimestre del embarazo es fuertemente lipolítica.

La etapa avanzada del embarazo se caracteriza por el crecimiento fetal y las respuestas maternas a las necesidades crecientes de nutrimentos por el feto, lo que incluye un cambio acelerado de la utilización de carbohidratos a la de grasas facilitado por resistencia periférica a la insulina y cifras sanguíneas altas de hormonas lipolíticas.(2,4,6)

Todas las embarazadas presentan resistencia a la insulina pero menos del 10% tendrá diabetes gestacional.

La diabetes sacarina gestacional es un trastorno heterogéneo en el que una resistencia a la insulina determinada genéticamente, la obesidad y la edad contribuyen al proceso.(2)

### **RECURRENCIA DE DIABETES GESTACIONAL E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.**

La diabetes gestacional afecta al 1-5% de todos los embarazos es definida como una alteración del metabolismo de los carbohidratos de severidad variable con predominancia ó primera aparición durante el embarazo. La presencia de diabetes gestacional, incrementa significativamente la morbilidad perinatal, especialmente si no es tratada, ni vigilada. El diagnóstico y la identificación de los factores de riesgo, son muy importantes para el manejo inmediato de esta entidad, se han definido diferentes factores tales como edad materna avanzada, raza hispana, multiparidad, índice de masa corporal por arriba de 35kg/m<sup>2</sup>, antecedente de productos con malformaciones congénitas, abortos recurrentes, historia familiar de diabetes y productos macrosómicos. (8)

En pacientes con diabetes gestacional, que probablemente desarrollaran algún tipo de diabetes han encontrado relación con el antígeno HLA-DR siendo el más común DR3-DR4 y en menor frecuencia DR2.(6)

Varios estudios se han dedicado a la prevalencia de los factores de riesgo en los antecedentes. En su informe final a cerca de la prueba de detección O'Sullivan y colaboradores comunicaron que 53% de 19 diabéticas gestacionales tenían antecedentes de factores de riesgo de diabetes, en comparación con 41% de la población general.

### **PRUEBAS DE DETECCIÓN Y ESTUDIOS PARA LA DIABETES GESTACIONAL.**

Se hace una prueba para identificar un grupo en riesgo alto de algún trastorno particular. A este respecto, una prueba de detección difiere de una diagnóstica, ya que se identifican aquellas personas que en realidad tienen el trastorno más que un alto riesgo. La más temprana y simple prueba de detección oportuna de la diabetes gestacional es la elaboración de una historia clínica. La American Diabetes Asociación recomienda que todas las embarazadas se sometan a estudios en busca de diabetes gestacional a las 24-28 semanas de gestación,

mediante una carga de glucosa oral de 50gr y determinando la glucemia una hora después, tomando como umbral para más pruebas una cifra en plasma venoso de 140mg/dl ó mayor. El American College of Obstetricians and Gynecologist anteriormente sugirió que la prueba de detección con 50gr de glucosa se limitara a embarazadas de 30 años ó mayores y a las menores con factores de riesgo. Recientemente esa organización ha cambiado su recomendación, señalando que en tanto el estudio selectivo sería adecuado en algunos grupos con baja prevalencia de diabetes gestacional (como las adolescentes), el estudio universal tiene más sentido cuando la prevalencia es mayor. De hecho, algunos grupos, como ciertos indígenas estadounidenses, manifiestan una prevalencia tan alta que la detección inicial parece irrelevante y es más adecuado hacer pruebas diagnósticas universales.

La prueba diagnóstica llamada por muchos epidemiólogos "el parámetro", se utiliza para saber definitivamente si un individuo tiene la enfermedad o trastorno en cuestión. Su validez puede ser el resultado de consenso de expertos, como en los criterios del lupus eritematoso sistémico diseñados por un comité de la American College of Rheumatology, o por la evolución de alguna enfermedad mensurable objetivamente.

Los criterios de O'Sullivan y Mahan para la diabetes gestacional, publicados en 1964, se basaban en los resultados de la curva de tolerancia a la glucosa oral (CTGO) de tres horas con carga de 100g. Se obtenían muestras de sangre venosa entera en ayuno, y una, dos y tres horas después de la carga de glucosa. La glucosa se cuantificaba mediante el método de Somogy-Nelson. Las medias y las desviaciones estándar se calculaban para cada uno de los cuatro intervalos de muestreo y después se probaban varios grupos de umbrales en cuanto a su valor predictivo.

Por lo que la National Diabetes Data Group tomo como valores estándar normales y bajo una serie de análisis estadísticos en plasma venoso por medio de la técnica glucosa oxidasa:

-Ayuno: menor de 105mg/dl

-1hora: menor de 190mg/dl

-2 horas: menor de 165mg/dl

-3horas: menor de 145mg/dl

si se alcanzan o rebasan 2 de estas cifras umbral, se diagnostica diabetes gestacional. Se ha demostrado que la presencia de una sola cifra anormal se vincula con una mayor posibilidad de diversos pronósticos gestacionales diversos.(2,11)

Sin embargo se han utilizado diversos paradigmas y umbrales como el utilizado en el Women and Infant's Hospital of Rhode Island:

1.- El estudio consta de la administración de 50g de glucosa oral y cuantificación de glucemia a la hora.

A. La carga se administra en las semanas 24-28 de la gestación.

B. La carga se administra sin tomar en cuenta la hora de la última comida.

C. Se analiza la glucosa en plasma venoso con el método de hexocinasa ó glucosa oxidasa.

2.- Las pacientes cuya glucosa plasmática una hora después de la carga de 50g es de 130mg/dl o mayor, se someten a una prueba de tolerancia a la glucosa completa de tres horas para el diagnóstico.

3.-Las pacientes con muy alto riesgo como aquellas que se sabe tuvieron diabetes gestacional en un embarazo previo, pueden detectarse en la primera consulta, porque su posibilidad de recidiva es de casi un 50%.

4.-La prueba diagnóstica es una curva de tolerancia a la glucosa oral con carga de 100g y muestras en tres horas consecutivas.

5.-Los umbrales son los de Carpenter y Coustan (plasma venoso, metodología de glucosa oxidasa ó hexocinasa): ayuno, 95mg/dl; una hora, 180mg/dl;2hrs,155mg/dl;3hrs,140mg/dl.

6.- Se requiere alcanzar ó superar 2 cifras para diagnosticar diabetes gestacional.

7.-Si hay una sola cifra anormal, la prueba se repite al mes.

8.-Se recomienda a las pacientes con diabetes gestacional, se sometan a estudio de diabetes fuera del embarazo en la revisión posparto, y anualmente a continuación. La prueba usual es una carga oral de 75g de glucosa con cuantificación de la glucemia dos horas después. Una cifra repetida en ayuno de 140mg/dl o mayor ó una a las dos horas por arriba de 200mg/dl más cualquier otra cifra de tal magnitud es diagnóstica de diabetes fuera del embarazo. Una cifra de 140 a 200mg/dl a las dos horas diagnostica alteración de la tolerancia a la glucosa.(2)

Algunos estudios indican que debe administrarse una dieta preparatoria para la curva de tolerancia de al menos 150gr de carbohidratos además de su alimentación normal durante tres días previos a la realización de la prueba sin embargo residentes de la universidad de Texas-Houston realizaron un estudio con 20 mujeres, las cuales habían tenido alteración del tamiz con 50gr de glucosa y se les iba a practicar la curva, a todas se les realizaron pruebas una con preparación y otra sin preparación, los resultados fueron exactamente los mismos 15 mujeres (75%) con resultados normales y 5 mujeres(15%) con resultados anormales en las dos pruebas, por lo que ellos concluyen que no es necesaria la dieta de preparación.(3)

### **CLASIFICACION DE DIABETES Y EMBARAZO**

La diabetes durante el embarazo adquiere diferentes modalidades por ejemplo:

#### **1.-DIABETES MELLITUS:**

I.-DEPENDIENTE DE INSULINA(TENDENCIA A CETOSIS, REQUIERE INSULINA EN FORMA

ABSOLUTA

II.-NO DEPENDIENTE DE INSULINA (CON O SIN OBESIDAD, ESTABLE, PUEDE O NO

REQUERIR INSULINA.

#### **2.-TOLERANCIA REDUCIDA A LA GLUCOSA**

#### **3.- DIABETES GESTACIONAL**

4.-ANTECEDENTE DE ALTERACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA.  
ACTUALMENTE NORMAL.

5.-ANORMALIDAD POTENCIAL DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA(RIESGO  
DE DESARROLLO  
POR CARGA GENETICA.(11)

En el decenio de 1960 la *Dra. Priscila White* ideó una clasificación diseñada especialmente para la interconurrencia de diabetes y embarazo, tiene carácter mnemotécnico; prevaleció durante decenios para establecer desde el momento de la clasificación un pronóstico materno fetal y neonatal.

En esta clasificación se establece como riesgo de mortalidad perinatal reducido el 2% ó menor (comparable a la población obstétrica no diabética) para el grupo A; moderado, mortalidad entre el 3 y 8%, las categorías B,C y D; riesgo elevado, tasas de mortalidad perinatal superior al 9%, categorías E,F,H,R y T.

En 1980 esta clasificación fue revisada y actualizada quedando de la siguiente manera:

CLASE A; puede ocurrir en cualquier edad; se manifiesta por alteraciones en la curva de tolerancia en la glucosa únicamente, y requiere para su manejo solo dieta.

CLASE B; el inicio de la diabetes es después de los 20 años de edad, tienen una duración menor de 10 años, no hay vasculopatía demostrada y requiere insulina para su control.

CLASE C; el inicio de la diabetes es antes de los 10 años de edad, tienen una antigüedad, no hay vasculopatía demostrable y requiere insulina para su control.

CLASE D; el inicio de la diabetes es antes de los 10 años de edad, tiene una antigüedad de más de 20 años, existe retinopatía benigna y requiere insulina para su control, clase F; el inicio de la diabetes y la antigüedad de la misma no importa, existe nefropatía con mas de 500mg al día de proteinuria.

CLASE RF; el inicio de la diabetes y la antigüedad de la misma no importa, existe neuropatía y retinopatía proliferativa.

CLASE R; el inicio de diabetes y la antigüedad de la misma no importa, existe retinopatía proliferativa ó hemorragia vítreo.

CLASE H; el inicio de la diabetes y la antigüedad de la misma no importa, existe cardiopatía, aterosclerosis clínicamente.

CLASE T; es aquella en la que previamente se ha realizado transplante renal a la paciente.(11,12)

Existen dentro de las patologías subclasificaciones para especificar la severidad de cada una de ellas:

### ***CLASIFICACIÓN DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA***

#### **1.-Retinopatía diabética de fondo.**

-Microaneurismas.

-Obstrucción de pequeños vasos, exudados blandos, anomalías microvasculares intraretinianas.

-Anomalías venosas.

-Hemorragias retinianas.

-Exudado duro

-Edema de disco

-Maculopatía

#### **2.-Retinopatía diabética proliferativa**

-Neovascularización

-Depósito fibroso

-Hemorragia del vítreo

-Desprendimiento de retina

### **CLASIFICACION DE LA NEFROPATIA DIABÉTICA**

**La nefropatía diabética** incipiente se señala por aumentos subclínicos repetitivos de excreción urinaria de albúmina (UAE), que se conocen como microalbuminuria( de 3 muestras 20-200 $\mu$ g/min ó 30-300mg/24h)

**La nefropatía clínica** manifiesta se caracteriza por proteinuria persistente, hipertensión, declinación de la tasa de filtración glomerular (GFR)(casi 12ml/min/año) y una insuficiencia renal en etapa terminal con uremia en un momento dado. La macroproteinuria se cuantifica como excreción total de proteínas mayor de 0.3g/24hrs ó como (UAE) mayor de 200 $\mu$ g/min ó mayor de 300mg/24hrs

Las 5 etapas originalmente descritas por Mogensen son bien aceptadas siendo estas:

#### **Etapa I.(hiperfunción e hipertrofia)**

En el momento del diagnóstico clínico

Hipertrofia glomerular;membrana basal (BM) y mesangio normal

GFR(ml/min)150

UAE(mg)24h puede estar aumentada pero fácilmente reversible

TENSIÓN ARTERIAL(TA) normal

#### **Etapa II (etapa silenciosa)**

En diabetes de corta duración (1-15 años)

Aumento del grosor de la BM y expansión del mesangio con ó sin hiperfiltración

UAE normal

TA normal

En la diabetes de larga duración (mayor de 15 años)

Ningún cambio estructural  
 GFR con ó sin hiperfiltración  
 UAE normal  
 TA normal ó apenas alta

**Etapas III (nefropatía diabética incipiente)**

Temprana

Cambios estructurales con gravedad tal vez entre II y IV  
 GFR 160  
 UAE 30-105

Tardía

Mismo cambio estructural que la anterior  
 GRF 130  
 UAE 105-300(variación considerable)

En ambas la TA a menudo alta en comparación con sujetos sanos; también durante el ejercicio.

**Etapas IV(Nefropatía diabética manifiesta)**

Temprana

Cambios estructurales mayor aumento del engrosamiento del BM y expansión mesangial  
 GFR 130-70  
 UAE mayor de 300  
 TA hipertensión franca

Intermedia

Cambios estructurales con mayor tasa de cierre glomerular  
 GFR 70-30

UAE proteinuria clínica creciente  
Hipertensión en casi todas las pacientes

**Avanzada**

Hipertrofia de los glomérulos restantes  
GFR 30-10  
UAE proteinuria clínica creciente  
Hipertensión en casi todas las pacientes

**Etapa V (uremia)**

Cierre glomerular generalizado  
GFR 0-10  
UAE decreciente( por cierre de nefronas)  
TA alta pero a menudo controlada por diálisis

**CLASIFICACIÓN Y ETAPAS DE LA NEUROPATÍA DIABÉTICA**

***Neuropatía subclínica***

**A.-Pruebas electrodiagnósticas anormales**

Disminución de la velocidad de conducción nerviosa  
Disminución de la amplitud de potenciales evocados musculares ó del potencial de acción nerviosa

**B.-Pruebas sensoriales cuantitativas anormales**

Vibratoria/táctiles  
Aumento ó disminución de la temperatura  
Otras

**C.-Pruebas anormales de función autónoma**

Reflejos cardiovasculares anormales

Reflejos cardiovasculares alterados

Respuestas bioquímicas anormales a la hipoglucemia

**Neuropatía clínica****A.-Neuropatía somática difusa****A.1 Polineuropatía sensorimotora simétrica distal.**

Neuropatía primaria de fibras pequeñas.

Neuropatía primaria de fibras grandes.

Neuropatía mixta.

**A.2 Neuropatía autónoma**

Neuropatía autónoma cardiovascular.

Función pupilar anormal.

Neuropatía autónoma gastrointestinal

-Gastroparesia

-Estreñimiento

-Diarrea diabética

-Incontinencia anorectal

**Neuropatía autónoma genitourinaria**

-Disfunción vesical

-Disfunción sexual

Desatención de la hipoglucemia/falta de respuesta

Disfunción Sudomotora

### **A.3 Neuropatía focal**

Mononeuropatía

Mononeuropatía múltiple

Amiotrofia (2)

### ***PATOGENIA DE LAS MALFORMACIONES RELACIONADAS CON LA DIABETES***

La hiperglucemia durante la embriogénesis ha sido asociada defectos al nacimiento en embarazos complicados con diabetes mellitus. Esta asociación ha sido mas característica en mujeres con diabetes tipo I, en quienes la frecuencia de anomalías causa morbilidad y mortalidad y ha sido relacionada con la severidad del desorden metabólico durante el embarazo temprano. Las anomalías afectan principalmente al sistema nervioso central, corazón y grandes vasos, riñones y el esqueleto axial.

Recientemente un grupo de investigadores del departamento de ginecología y obstetricia de la universidad del sur de california realizaron un estudio con 4180 lactantes encontrando que las mujeres con diabetes mellitus tipo II tienen un porcentaje mayor de hijos con anomalías similar al de mujeres con diabetes tipo I, también detectaron que mujeres con diabetes gestacional detectada por primera vez, tienen un riesgo mayor de malformaciones relacionado con la hiperglicemia cuando los niveles en el momento del diagnóstico exceden los 120mg/dl, los cuales se relacionaron primordialmente con anomalías menores como un síndrome genético ó aneuploidia, los defectos cardiovasculares y de los grandes vasos ocuparon el primer lugar seguido de alteraciones del sistema musculoesquelético y del sistema nervioso central. (1)

Algunos investigadores encontraron vínculo con la edad al inicio de la diabetes y las anomalías cardiacas, en tanto otros no creen que haya correlación con la cronicidad, como la vasculopatía relacionada con la diabetes materna, sino solo

con la intensidad en los trastornos metabólicos y el momento de la agresión teratógena durante la organogénesis.

Rose y cols. Estudiaron de manera prospectiva 133 diabéticas embarazadas para revisar la frecuencia de anomalías congénitas mayores sobre la base de los niveles de hemoglobina glucosilada durante el primer trimestre. Las diabéticas cuyos hijos tuvieron anomalías congénitas mayores presentaron cifras mucho más altas de hemoglobina glucosilada que aquellas con hijos normales. A mayor cifra de hemoglobina en la mujer, mayor el riesgo de tener un hijo gravemente afectado. (2)

Se ha comunicado que el alfa-fetoproteína sérica materna aumenta hasta 20 veces en los defectos del tubo neural en descendientes de madres diabéticas. Por tanto es indispensable la detección sistemática de alfa-fetoproteína sérica materna en diabéticas.

Otra alteración frecuentemente observada es la asociación de diabetes y macrosomía, lo cual incrementa la incidencia de malformaciones maternas y fetales. Anormalidades metabólicas perinatales asociadas con la diabetes gestacional se le atribuye la macrosomía. De cualquier manera un manejo temprano de la hiperglicemia e hiperinsulinemia, la cual se incrementa en los trimestres avanzados, evita el riesgo de presentar macrosomía.(7)

### **TÉCNICAS DE VIGILANCIA FETAL**

**La prueba sin estrés (NST)**, se ha convertido en el estudio preparto preferido de la frecuencia cardíaca fetal para establecer el estado del producto en embarazos complicados por diabetes sacarina. Las pruebas en general se inician a las 32 semanas de gestación en pacientes sin vasculopatía . En aquellas con hipertensión, nefropatía ó sospecha del retraso del crecimiento fetal, las pruebas se inician a las 28 semanas . La NST valora la presencia de aceleraciones de la línea basal de la frecuencia cardíaca fetal. En el centro hospitalario de los autores, una NST reactiva ó favorable muestra al menos dos aceleraciones de 15 latidos por

minutos y 15 segundos de duración en 20 minutos de monitoreo. Una NST no reactiva, que pudiera indicar afección fetal, no cumple con estos criterios.

La periodicidad óptima para la NST es de dos veces a la semana en pacientes insulino dependientes estudiadas después de las 32 semanas de gestación. Este esquema se basa en siete estudios clínicos que incluyeron 426 pacientes con diabetes sacarina, hicieron la prueba cada semana, encontraron seis muertes anteparto, una tasa de mortalidad fetal mucho mayor que la que ocurre en otras situaciones de alto riesgo.

**Pruebas de estrés por contracciones (CST).** Fue la primera prueba biofísica practicada para vigilancia fetal anteparto en embarazos complicados por diabetes. Hoy, sirve sobre todo como prueba de apoyo, si la NST no es reactiva. La CST valora la respuesta de la frecuencia cardíaca fetal con riesgo de insuficiencia uteroplacentaria, en respuesta a las contracciones uterinas. Una prueba negativa o alentadora no muestra desaceleraciones tardías, enlentecimiento de la frecuencia cardíaca fetal que indique hipoxemia con contracciones uterinas adecuadas tres en 10 min. Una prueba sospechosa indica desaceleraciones tardías ocasionales de la frecuencia cardíaca fetal después de las contracciones uterinas. Un resultado positivo indica desaceleraciones tardías constantes y presentes en la mayor parte de las contracciones. Una CST

Negativa predice bienestar fetal en pacientes metabólicamente estables durante una semana.

**Perfil biofísico fetal.**

Varios Investigadores prefieren utilizar el perfil biofísico fetal como prueba principal , puesto que el perfil utiliza ultrasonografía , permite cuantificar el volumen del liquido amniótico, pudiera detectar malformaciones fetales mayores en pacientes que no se estudiaron antes. La prueba combina la NST y cuatro parámetros biofísicos: 1)movimientos respiratorios fetales, 2)movimientos corporales gruesos, 3)tono fetal y 4)volumen de liquido amniotico. La presencia de un parámetro normal tiene un valor de 2 ;su ausencia de 0. El feto normal tendrá una calificación

de 8 a 10 , en tanto que uno que pudiera estar afectado tendrá una puntuación de 6 ó menos. Golde y cols observaron que 430 perfiles realizados en pacientes con NST reactivo fueron de 8 ó más.

### **TRATAMIENTO DE LA DIABETES Y EL EMBARAZO.**

Se ha observado que la diabetes y el embarazo puede ser tratada mediante los programas terapéuticos a base *dieta, ejercicio, insulino terapia, educación.*

#### **DIETA**

La estrategia dietética es el principal aspecto de tratamiento de la diabética gestacional. La prescripción dietética óptima sería la que proporcionara cobertura de calorías y nutrimentos para sostener el embarazo pero que no produjera hiperglucemia posprandial. La prescripción dietética óptima sería la que proporcionara cobertura de calorías y nutrimentos para sostener el embarazo pero que no produjera hiperglucemia posprandial. La búsqueda de una dieta óptima empezó con la de la American Diabetes Asociación que recomendaba 35 Kcal/kg de peso actual de la embarazada constituida por 50-60% de carbohidratos. Esta dieta producía no sólo aumento excesivo de peso sino también hiperglucemia posprandial intensa que requería insulino terapia en 50% de las pacientes. Por tanto, los autores comenzaron a buscar un tratamiento alternativo.

Se ha recomendado utilizar dietas hipocalóricas durante el embarazo desde el siglo XIX para la prevención de eclampsia y preeclampsia así como en diabéticas. El porcentaje de grasas y carbohidratos ha cambiado con el paso de los años. La recomendación reciente va de 50-60% de carbohidratos. No hay pautas especiales para la diabetes gestacional y sí una dificultad conceptual al prescribir dietas similares para obesas y las que no lo son.

Estudios actuales de otros autores mostraron mejoría del control de la glucemia con dietas de 1500-1800Kcal/día sin cetonuria. Puede haber una diferencia entre

la cetosis por ayuno y la que aparece por una diabetes mal controlada. La cetonuria aparece en 10-20% de los embarazos normales después del ayuno nocturno y pudiera, de hecho, proteger al feto de la inanición e la madre no diabética.

Otro grupo de autores comenzaron a buscar un tratamiento alternativo. Con la hipótesis de que si se pudieran disminuir cuidadosamente las calorías por carbohidratos tal vez se obtendría una dieta que cubriera las necesidades del embarazo sin causar aumento excesivo de peso ó hiperglucemia. Aquella que produjo euglucemia resultó ser la de 30Kcal sobre el kilogramo del peso actual de la embarazada para mujeres con peso normal (80-120% de su peso ideal), 24Kcal/kg para aquellas con sobrepeso (120-150%) de su peso ideal y 12kcal para obesas mórbidas ( más de 150% de su peso ideal) El contenido global de carbohidratos en la dieta era de 40%, el mismo porcentaje de grasas y un 20% de proteínas.

Los autores estudiaron recientemente el efecto en la glucosa posprandial del porcentaje de carbohidratos en una comida administrada a las pacientes con diabetes gestacional. Se concluyó que la respuesta de la glucemia a una comida mixta tiene gran correlación con el porcentaje de carbohidratos ingeridos y que las dietas con alto contenido en carbohidratos en pacientes con diabetes mellitus gestacional no facilitan el control de la glucemia. La dieta óptima para la diabética gestacional se basa en la glucosa materna como variable en la que se fundamenta el éxito ó fracaso de una prescripción dietética. Por tanto, se puede iniciar la prescripción calórica y el porcentaje de carbohidratos como se mencionó antes, pero invariablemente necesita ajustarse a los resultados de la glucosa posprandial del diario de cuantificaciones de glucosa a la paciente .(2,11)

## **EJERCICIO.**

En el decenio de 1980 los programas de acondicionamiento físico durante el embarazo se convirtieron en parte popular del estilo de vida; se promocionaron

que en videocintas, libros de bolsillos y expertos incontables en el campo explicaban como cumplir estos programas de ejerció. La popularidad de dichos programas motivo a las mujeres a continuar haciendo ejerció durante el embarazo. A la mujer con diabetes gestacional, cuya enfermedad tiende a presentarse en las que tienen sobrepeso, son sedentarias, no tienen condición física y están envejeciendo, no la fue permitido el ejercicio como modalidad de tratamiento, inclusive cuando éste mejoraba el ambiente metabólico.

Los ejercicios que no producen actividad uterina son aquellos en que se usan los músculos de la porción superior del cuerpo o producen poco estrés mecánico sobre el tronco durante el ejercicio. Cuando la porción inferior del cuerpo se cuida de una carga excesiva de peso, el trabajo puede aumentarse de manera segura permitiendo el desempeño cardiovascular sin temor al sufrimiento fetal.

Se puede enseñar a las diabéticas gestacionales ha ejercitarse con seguridad en la comodidad de su casa, sentadas en una silla con firma soporte dorsal, como en las que usan para ver las noticias nocturnas en la televisión. Las pacientes deben tomar de su despensa latas de 908 gr. De salsa de tomate o un saco del mismo peso de harina o azúcar. Con una en cada mano las debe de elevar arriba de la cabeza. Se realizaran 5 elevaciones con el brazo izquierdo y después 5 con el derecho y después ambos. Esta secuencia se repite durante 20 minutos. En este punto, la paciente debe tratar de cantar "rema, rema, rema tu bote hacia la corriente". Si la paciente no puede cantar toda esta frase sin respirar ha tenido éxito en el logro de un trabajo cardiovascular. Si puede completar toda la frase en una respiración el peso de los artículos escogidos debe aumentarse hasta que la carga de trabajo permite un entrenamiento cardiovascular.

El programa de ejercicio aumenta la sensibilidad de la insulina exógena y endógena y debe ser individualizado considerando capacidad física, edad gestacional, consumo diario de energía y disponibilidad de tiempo.

En mujeres que requieren control mediante aplicación de insulina y que están sometidas a programa de ejercicio deben tomarse en consideración los siguientes cuidados y requisitos:

- Mantener máxima frecuencia cardiaca (MFC) entre 60 y 70% de límite (MFC = 220 latidos /minuto – edad en años)
- Evitar aplicación de insulina en áreas anatómicas sujetas a mayor actividad física.
- Reducir en 33% la dosis habitual de insulina.
- Iniciar ejercicio 45 a 60 minutos después de haber ingerido alimento.
- Incrementar las calorías / día con base en requerimiento calculado, más el consumo necesario para ejercicio.
- El tiempo de ejercicio de máxima intensidad no debe exceder de 15 minutos.
- La terminación del programa diario debe ser paulatina en un lapso de 10 minutos.

## **INSULINOTERAPIA**

Se recomienda la insulino terapia cuando la dietoterapia estándar no mantiene de manera constante la glucosa plasmática en ayuno por debajo de 105 mg/dl o la glucosa plasmática 2 horas postprandial debajo de 120 mg/dl.

La supervivencia y la conservación de la fecundidad en las diabéticas depende de la insulina, además de la dieta la insulina es el único tratamiento del que se dispone hoy para la diabetes durante el embarazo. Los hipoglucemiantes orales (sulfonilureas y biguanidas) están contraindicados por su posible teratogenicidad, la hiperinsulinemia fetal prolongada y la hipoglucemia neonatal intensa.

La insulina es una proteína con dos cadenas peptídicas unidas por dos puentes disulfuro. Las insulinas pueden clasificarse según la especie de origen (humana, vacuna y porcina) y la duración de su acción; de acción corta (inicio de acción a la hora y actividad máxima de 2-3 horas), de acción intermedia NPH (inicio de acción 2.5 horas y actividad máxima 5-7 horas) y acción prolongada o ultralenta con inicio de acción de 4-6 horas y una actividad máxima de 12 a 16 horas. Las insulinas humanas son menos inmunógenas, con una lipoatrofia menos notoria del sitio de inyección, abdomen, brazo o pierna, en comparación con las insulina de

animales. La insulina humana tiende a una absorción más rápida y consecuentemente más breve duración de acción. De ellas, la insulina protamina neutral humana biosintética (NPH) tiene un efecto menos potente de disminución de la glucemia y una duración más breve de acción en comparación con la insulina semisintética NPH.

En diabéticas embarazadas, la insulina humana causa menos variación de glucosa fuera de los límites blanco y, por tanto, tiene una ventaja terapéutica de menor número de niños grandes para la edad gestacional y menos hiperinsulinemia neonatal.

Todas las diabéticas requieren tratamiento ajustado a sus requerimientos. Ciertas pautas pueden ser útiles para iniciar el tratamiento. Los factores que pudieran modificar la dosis de insulina serían: tipo de diabetes, duración de la diabetes, función residual de células beta, peso corporal materno, actividad física, edad gestacional, dieta, grado de resistencia a la insulina, presencia de anticuerpos contra insulina, uso concomitante de betamiméticos o corticoesteroides.

Una dosis de inicio razonable durante el primer trimestre es la .7 U/kg de peso corporal ideal, .8 U/kg durante el segundo y .9 U/kg durante el tercero. Para el tratamiento intensivo de dosis múltiples por inyección, se puede administrar el 66% de la dosis total antes del desayuno (66% de NPH; 33% de insulina rápida), y un 33% de la dosis total en la tarde (la mitad de 33% de insulina simple antes de comer; la mitad del 33% de insulina de acción intermedia al acostarse). También puede darse insulina simple antes de cada comida complementada con NPH en la mañana o al acostarse. Se recomienda un ajuste mayor del tratamiento a través de "un patrón" en lugar de "dosis después del trastorno". El tratamiento de las pacientes con diabetes tipo 1 se complica aún más por la alborada y el fenómeno de somogyie. La primera es la combinación de un decremento inicial en los requerimientos de insulina entre las 24 y las 3 horas, seguido por necesidades mayores entre las 5 y 8 horas por cambios de la secreción nocturna de hormona del crecimiento. El fenómeno de somogyie es la hiperglucemia en ayuno que ocurre después de producir hipoglucemia nocturna con insulina.

Para la bomba de insulina, la dosis de insulina basal se calcula como .35 veces el requerimiento diario total con base en el peso corporal materno en kilogramos o preferentemente el requerimiento total del día previo. Si a una paciente se le ha cambiado el tratamiento convencional al efectuado con bomba, se administra 50% de la dosis convencional como inyección basal constante, 20% antes del desayuno, 15% antes del almuerzo y el 15 % restante antes de la comida. Por cada 10 gramos de carbohidratos ingeridos se administra 1.5 U de insulina simple en el desayuno y una unidad en el almuerzo y la comida.(2,11,4)

### ***TRATAMIENTO INTRAPARTO Y POSTPARTO CON INSULINA.***

Los requerimientos de insulina disminuyen durante el trabajo de parto debido al ayuno así como la mayor utilización de glucosa. Debe cuantificarse la glucemia cada 2 horas en la fase latente y cada hora en la fase activa del trabajo de parto. El mantener la glucemia dentro de límites fisiológicos (70 a 120 mg/dl) se puede lograr mediante la inyección continua intravenosa de dosis bajas de insulina (1-2 U/hr ) o por inyecciones subcutáneas intermitentes de insulina simple en una escala deslizable (1-10 U por cada incremento de glucosa de 50mg/dl). Si la paciente cuenta con una bomba de insulina, se mantiene la tasa basal junto con solución glucosada al 5% y se administran dosis rápidas y adecuadas con cifras de glucemia mayores de 130 mg/dl. La hipoglucemia materna y la cetosis enlentecen el trabajo de parto, en tanto que la hipoglucemia causa hipoglucemia neonatal.

Después del parto el requerimiento de insulina disminuye a 60% de la necesidad pregestacional, lo que pudiera relacionarse con el estado de hipopituitarismo relativo e impedimento de la secreción de hormona de crecimiento postparto. Las demandas pregestacionales se restablecen en 5 a 6 días. La reinstauración de hipoglucemiantes orales en mujeres con diabetes tipo 2, es un dilema, ya que se secretan en la leche materna pero se desconocen sus efectos neonatales. La American Academy of Pediatrics considera compatible con el amamantamiento el uso de tolbutamida (2,5)

### **COMPLICACIONES DE LA INSULINOTERAPIA.**

Existen diversos riesgos de la insulino terapia, siendo una de las más frecuentes y frustrantes para el médico y la paciente la hipoglicemia en el Diabetes Control and Complications trial.

- HIPOGLICEMIA
- RETENCION DE SODIO Y LIQUIDOS
- RESTABLECIMIENTO INCOMPLETO DE LA HOMEOSTASIA METABÓLICA
- LAS GRANDES DOSIS SON ATEROGENOS
- AUMENTO DE GRASA CORPORAL, DEL APETITO Y DEL PESO.
- RARA VEZ HAY ALERGIA A LA INSULIA.
- AUTOINMUNIDAD A LA INSULINA.

### **CAUSAS DE LA HIPOGLICEMIA:**

DOSIS EXCESIVA DE INSULINA.

YATROGENA

ACCIDENTAL

-RETRASO U OMISIÓN DE COLACIONES DESPUÉS DE LA INYECCIÓN DE INSULINA

-EJERCICIO DESUSADO

-FARMACOS QUE POTENCIAN LA ACCION DE LA INSULINA, COMO EL ALCOHOL.

-FARMACOS QUE ENMASCARAN LOS EFECTOS DE LA INSULINA, COMO LOS BETABLOQUEADORES

-GASTROPATIA

-HIPOPITUITARISMO

-HIPOADRENALISMO

-HIPOTIROIDISMO

-INSULINOMA

La insulínoterapia es vital para las diabéticas, especialmente durante el embarazo. Una explosión de estudios a este respecto ha mejorado el conocimiento de las acciones de la insulina y hecho disponibles muchas opciones diferentes de tratamiento. También ha brindado la oportunidad de mejorar el estilo de vida y la evolución de una diabética embarazada.

## **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos fueron los siguientes; en cuanto a edad la más frecuente fue de 30-35 años con 87 pacientes, más de 35 años con 83 pacientes, de 25-30 años, 61 pacientes, de 20-25 años con 44 pacientes, y de 15 a 20 años solo 13 pacientes, los antecedentes heredofamiliares estuvieron presentes en 189 pacientes y negados en 102 pacientes, la paridad como factor predisponente, se registró de la siguiente manera; las de GI con 57 pacientes(19%), las GII con 66 pacientes(23%), las GIII con 77 pacientes(26%)y más de III gestas con 91 pacientes(32%), 202 pacientes (70%) no presentaron abortos anteriores, 54pacientes (18%) habían tenido un solo aborto, 22 pacientes (8%) habían presentado dos abortos anteriores, 9 pacientes (3%) habían presentado tres abortos y solo 4 pacientes (1%) de las pacientes tuvieron más de tres abortos, en cuanto a los antecedentes perinatales, 168 pacientes(58%) no tuvieron antecedentes, 53 pacientes (43%) presentaron productos macrosómicos, 8 pacientes (7%) tuvieron antecedentes de productos malformados, 27 pacientes (22%) presentaron óbitos anteriores, 35 pacientes (28%) presentaron antecedente de malformados con óbito, en cuanto al diagnóstico de diabetes gestacional en embarazos previos; 38 pacientes sí se les había diagnosticado y 253 no tuvieron diagnóstico en embarazos previos, en cuanto al diagnóstico de diabetes previamente al embarazo se encontró que 6 pacientes (2%) sí habían tenido diagnóstico previo de diabetes tipo I, 28 pacientes (10%) si tuvieron diagnóstico previo de diabetes tipo II, 64 pacientes(22%) no tuvieron diagnóstico de tipo I ni tipo II y 193 pacientes no se les realizó ningún diagnóstico, con lo referente a la forma de diagnóstico a 185 pacientes (16%) se les diagnóstico diabetes gestacional únicamente con la realización de tamiz, 60 pacientes (21%) solo se les realizó curva de tolerancia a la glucosa oral y 46 pacientes (63%) se les realizó tamiz y curva, las semanas de gestación en que se realizó el tamiz fue a las 26 semanas en 30 pacientes(16%), a las 30 semanas en 65 pacientes(36%), a las 33 semanas en 46 pacientes (25%), a las 34 semanas en 34 pacientes (18%) y a las 35 semanas en 10 pacientes (5%);el numero de internamientos se reportó de la siguiente manera 80 pacientes solo tuvieron un internamiento, 112 pacientes se

internaron en dos ocasiones, 58 pacientes se internaron en tres ocasiones, 6 pacientes en 4 ocasiones y 4 pacientes en 5 ocasiones, se registraron 20 pacientes en alta voluntaria, 21 pacientes no continuaron en control, en cuanto al tratamiento aplicado 233 pacientes (80%) se controlaron con dieta, y 58 pacientes (20%) con dieta e insulina, con lo que respecta al control prenatal fue adecuado en 158 pacientes y en 133 pacientes no fue adecuado, en referencia al control metabólico en 216 pacientes (75%) fue adecuado y 75 pacientes (25%) tuvieron descontrol metabólico; las infecciones se presentaron de tipo cervicovaginal en 117 pacientes(40%), de vías urinarias en 134 pacientes (46%) y otras en 40 pacientes (14%); de las complicaciones del embarazo 100 pacientes presentaron cervicovaginitis (35%), 56 pacientes enfermedad hipertensiva 19%, 56 pacientes con polihidramnios(19%), 33 pacientes amenaza de parto pretérmino (11%), 28 pacientes ruptura prematura de membranas(10%) y 18 pacientes amenaza de aborto(6%), de las pacientes con enfermedad hipertensiva ; 12 pacientes (4%) presentaban retinopatía, 6 pacientes (2%) vasculopatía y 8 pacientes(3%) nefropatía los 265 pacientes (91%) restantes sin alteraciones; el peso del producto fue en 20 casos menos de 2000gr, en 16 casos de 2000-2500grs, de 2500-3500grs en 133 casos y de más de 3500grs en 54 casos, en cuanto a las semanas de gestación por capurro, menos de 34 semanas en 18 casos, de 34.1 a 36.6 en 20 casos y de 37 ó más semanas en 171 casos; en cuanto a las complicaciones irreversibles del embarazo hubo 9 malformados (3%), 6 óbitos(2%), y 4 abortos 1%; con lo que respecta a la forma de terminación del embarazo 63 pacientes (25%) terminaron en eutocia, 12 pacientes (5%) presentaron distocia y 175 pacientes (70%) terminaron en cesárea; en cuanto a la indicación de las cesáreas fue la siguiente; desproporción cefalopélvica (DCP) en 26 pacientes (15%), sufrimiento fetal agudo en 23 pacientes (13%), preeclampsia severa en 17 pacientes 10%, ruptura prematura de membranas+cervix no apto en 22 pacientes (13%), cesárea iterativa en 15 pacientes (9%), polihidramnios+macrosomía fetal en 18 pacientes (10%), cesárea anterior +periodo intergenésico (PIG) corto en 28 pacientes (16%), prolapso de cordón en 5 pacientes (3%), prueba de tolerancia a la oxitocina (PTO) positiva en 9 pacientes (5%), edad materna avanzada en 6

casos(3%), situación transversa en 6 pacientes(3%), en cuanto al apgar de los productos al minuto fue de 9 en 9 neonatos(3%), de 8 en 178 recién nacidos(70%), de 7 en 39 productos(15%), de 6 en 9 recién nacidos (3%), de 5 a 1 en 14 neonatos (5%) y de 0 en 10 productos (4%); a los 5 minutos el apgar se registró de la siguiente manera; de 9 en 181 recién nacidos (76%), de 8 en 36 productos (16%), de 7 en 8 productos (3%), de 6 en un producto 0.1%, de 5 a 1 en 3 neonatos (1%) y de 0 en 10 productos (4%); con lo referente a las malformaciones congénitas se registró que se presentó holoprocencefalía en 1 caso, mielomeningocele en 2 casos, labio y paladar hendido en 1 caso, síndrome de luxación congénita de cadera en 1 caso, acondroplasia +espina bífida en 1 caso, agenesia de pabellón auricular derecho en 1 caso, hipoplasia de pabellón auricular izquierdo en 1 caso, micognatía en 1 caso y polidactilia en 1 caso.

## **ANALISIS DE RESULTADOS**

En cuanto a la edad más frecuente de presentación de la patología, encontramos que la mayoría de pacientes se ubican en la edad mayor de 30 años como se esperaba de acuerdo a la bibliografía (2,4,5,6,8,11) sin embargo es de notar que ocupan un mayor porcentaje las pacientes de 30 a 35 años de edad que las de más de 35 años, esto quizá se deba a que cada vez es mayor la incidencia en pacientes de menor edad. En cuanto a los antecedentes heredofamiliares, cabe señalar que se obtuvieron los resultados esperados de acuerdo a las revisiones bibliográficas(6,2,8,11), sin embargo es de suma importancia que sean familiares directos (padre,madre e hijos), ya que esto incrementa la posibilidad de desarrollar la enfermedad en un 50%. La multiparidad, en nuestra población sigue siendo un factor predisponente de gran valor (11), que se sigue presentando de forma acentuada y esto va de la mano con la edad materna avanzada. La presencia de abortos anteriores no fue muy significativa, sin embargo de las pacientes que sí tuvieron éste fue en una sola ocasión. Los antecedentes perinatales están representados básicamente por los productos macrosómicos como se reporta en la literatura(7),llama la atención que el siguiente lugar lo ocupan los productos malformados con óbito, probablemente porque muchas pacientes que tuvieron esas experiencias desagradables acuden oportunamente a su control en el siguiente embarazo. El diagnóstico de diabetes gestacional en embarazos previos fue muy bajo en nuestra población, lo que nos señala que probablemente este sea su primer embarazo ó que en este momento si llevaron control prenatal. En cuanto al diagnóstico de diabetes mellitus previa al embarazo, el mayor porcentaje lo ocupan las pacientes que nunca se realizaron un estudio, lo cual nos habla de la educación de nuestra población que se preocupa por "tratarse" y no por prevenir. La realización del tamiz por si mismo ocupa el mayor porcentaje como forma de diagnóstico, indicándonos que las pacientes presentan un alto índice de glicemia en el momento del diagnóstico como se refiere en las revisiones(3, 5,7). La preocupación aún mayor radica en que las semanas en que se está realizando el tamiz es entre las 30-34 semanas de gestación, lo que no nos es útil, ya que las malformaciones y macrosomía ya están dados, por lo que es de suma importancia

realizarlo desde la semana 18-24, el número de internamientos es bajo lo cuál nos indica dos situaciones; la primera es que la edad de embarazo al momento del diagnóstico está avanzada por lo que no alcanzan más internamientos y la segunda que el control es bueno desde el tipo ambulatorio; los resultados de el trabajo conjunto con dietología ofrecen buenos resultados ya que el 80% de nuestras pacientes se controlan con dieta tal y como lo señala la bibliografía (4,11,2,7) a pesar de las campañas y de las indicaciones que se les dan a las embarazadas, todavía un 45% de pacientes no llevan un control prenatal adecuado, lo cuál significa un porcentaje muy elevado, las pacientes que se captaron en el servicio registran datos de buen control metabólico en la mayoría, sin embargo debido al nivel socioeconómico de nuestra población no todas pueden llevar al 100% el programa. Las infecciones siguen teniendo una fuerte importancia en el descontrol de nuestras pacientes ya que el 100% tuvieron algún tipo de infección, sin embargo las infecciones de las vías urinarias y cervicovaginales ocupan más de 80% del la entidad, también vale la pena señalar que la pareja en muchas ocasiones no acepta la medicación, mermando en gran parte el resultado del manejo, con la consecuente repercusión y complicación del embarazo. La enfermedad hipertensiva ,ocupa el mayor porcentaje de estas complicaciones lo cuál esta descrito en las revisiones(2,11) sin embargo algo que observamos es que el polihidramnios ocupò un porcentaje similar al de la enfermedad hipertensiva. Es bajo el porcentaje de alteraciones vasculares en las pacientes con enfermedad hipertensiva, lo que indica que se trata de padecimientos recientes y no cronicos. Con lo que respecta al peso del producto se registra el mayor porcentaje dentro de los rangos de normalidad, lo que nos indica un buen control de las pacientes. Así también las semanas por capurro, en que se están obteniendo los recién nacidos son más de 37 semanas, lo cuál nos indica un buen control y diagnóstico de madurez pulmonar, disminuyendo con esto importantemente la morbimortalidad fetal. En las complicaciones irreversibles del embarazo, se tiene un bajo índice de óbitos y malformados, y se reportaron resultados similares a los de la bibliografía(2,7,11,10) la forma de terminación del

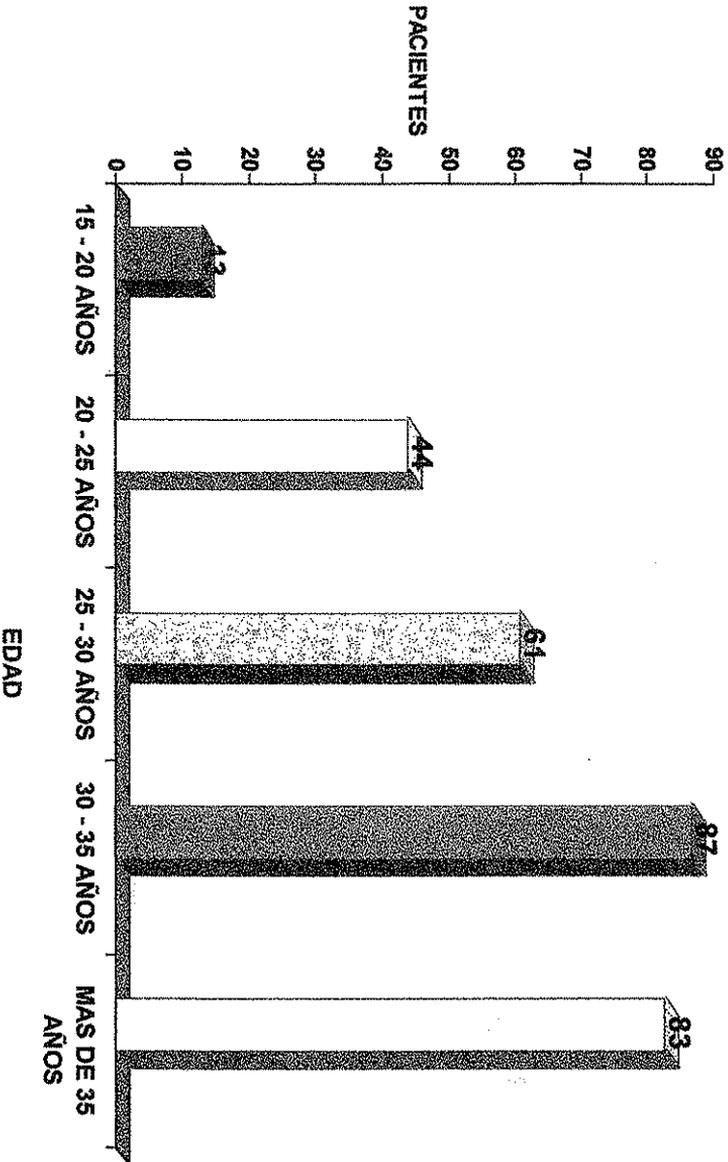
embarazo es la cesárea predominantemente, lo cuál va acompañado de la indicación de cesárea anterior con periodo intergenésico corto y la desproporción cefalopélvica, la respuesta de los recién nacidos valorada mediante el apgar al minuto y a los 5 minutos fue buena en más del 70% de los casos, sin embargo hubo un 4% sin respuesta, que fueron los productos óbitos, hubo 10 casos en total con malformaciones, siendo el mielomeningocele el que más se presentó como se señala en la bibliografía(2,7) sin embargo muy probablemente exista un mayor número de productos con malformaciones, pero no se les realiza necropsia a todos, perdiéndose ahí información importante

**EDAD MAS FRECUENTE**

<b>EDAD</b>	<b>PACIENTES</b>
15-20 AÑOS	13
20-25 AÑOS	44
25-30 AÑOS	61
30-35 AÑOS	87
MAS DE 35 AÑOS	83

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# EDAD MAS FRECUENTE



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

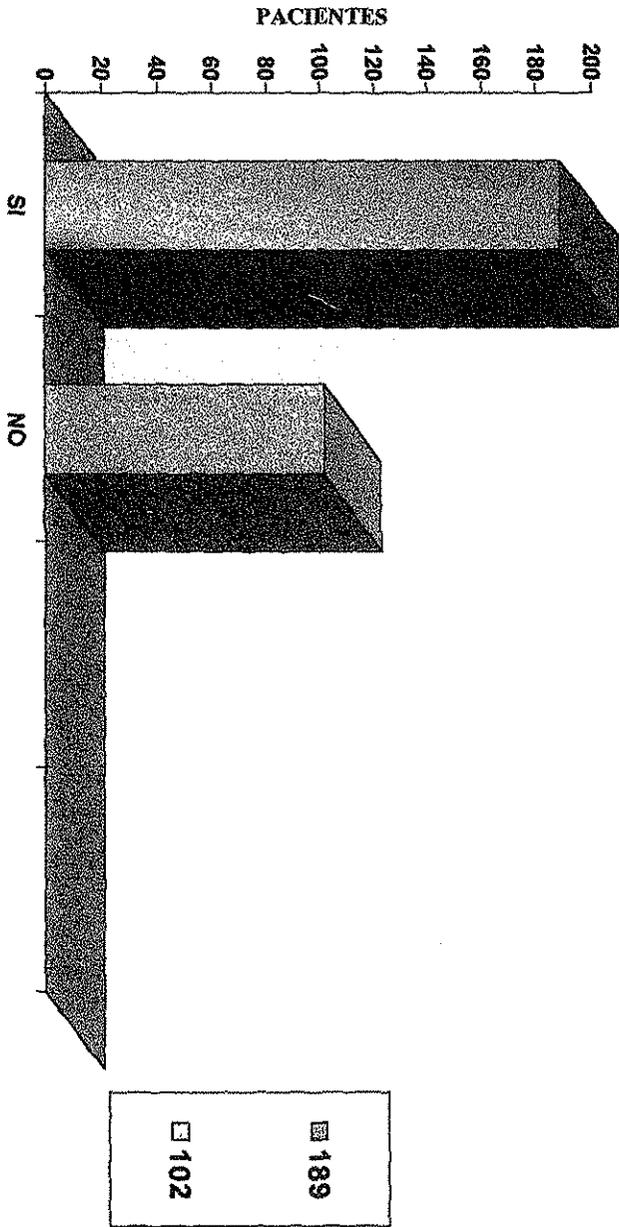
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES**

SI	189
NO	102

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

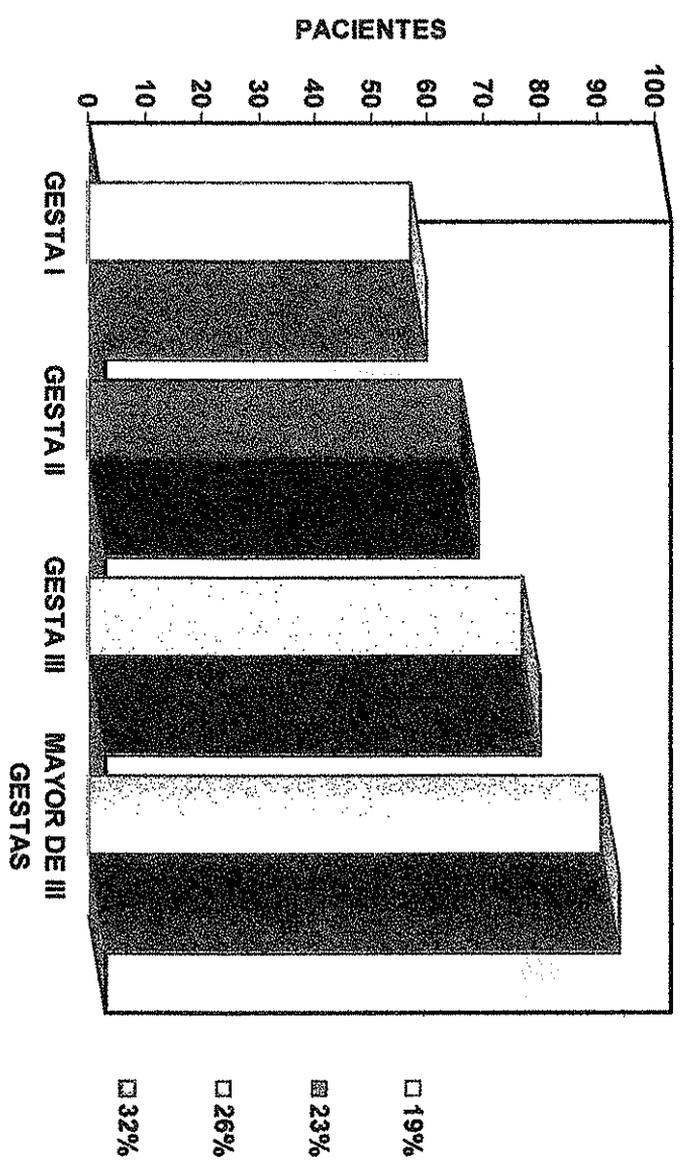
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**PARIDAD**

<b>GESTAS</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
GESTA I	57	19%
GESTA II	66	23%
GESTA III	77	26%
MAYOR DE III GESTAS	91	32%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# PARIDAD



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

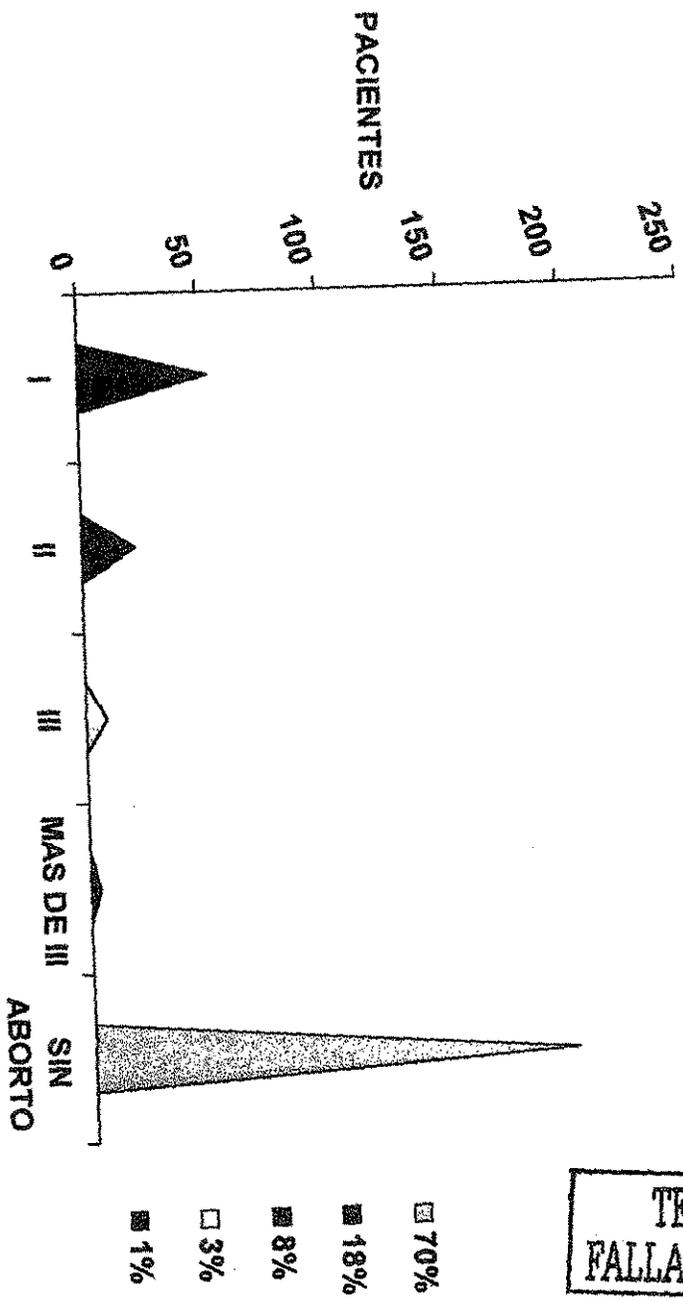
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**ABORTOS ANTERIORES**

<b>NO. DE ABORTOS</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
I	54	18%
II	22	8%
III	9	3%
MAS DE III	4	1%
SIN ABORTOS	202	70%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# ABORTOS ANTERIORES



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

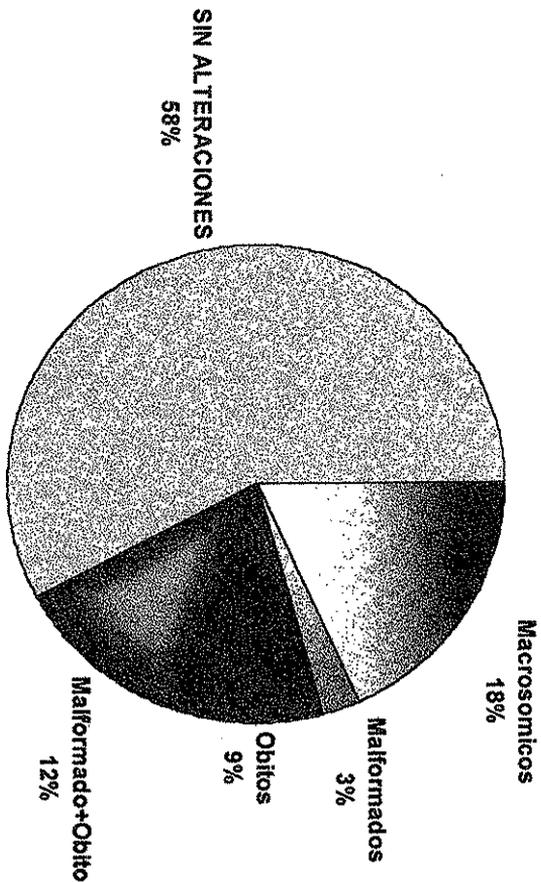
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**ANTECEDENTES PERINATALES**

MACROSOMICOS	53	43%
MALFORMADOS	8	7%
OBITOS	27	22%
MALFORMADOS+OBITO	35	28%
SIN ALTERACIONES	168	58%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# ANTECEDENTES PERINATALES



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

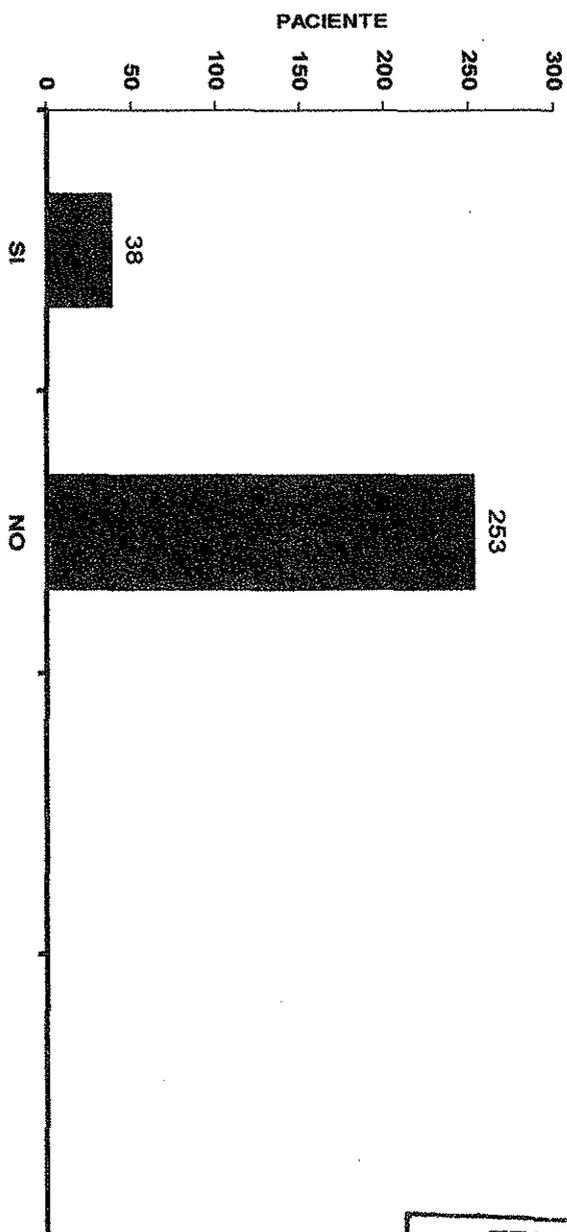
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**DIAGNOSTICO DE DIABETES GESTACIONAL EN**  
**EMBARAZO PREVIO**

SI	38
NO	253

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

## DIAGNOSTICO DE DIABETES GESTACIONAL EN EMBARAZO PREVIO



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS  
CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

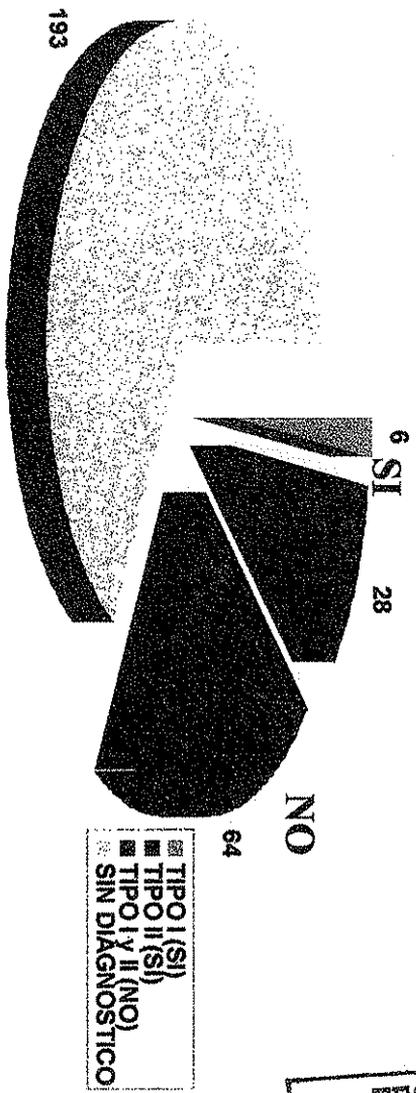
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DIAGNOSTICO DE DIABETES PREVIA AL EMBARAZO.**

TIPO I (SI)	6	2%
TIPO II (SI)	28	10%
NO	64	22%
SIN DIAGNOSTICO	193	66%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# DIAGNOSTICO DE DIABETES PREVIA AL EMBARAZO



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

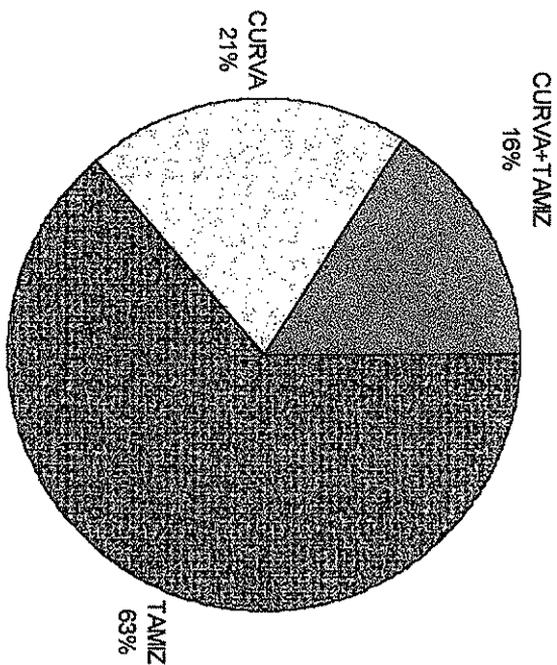
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**TAMIZ Y CURVA**

PRUEBA	PACIENTES	PORCENTAJE
TAMIZ	185	16%
CURVA	60	21%
CURVA + TAMIZ	46	63%

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# TAMIZ Y CURVA



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

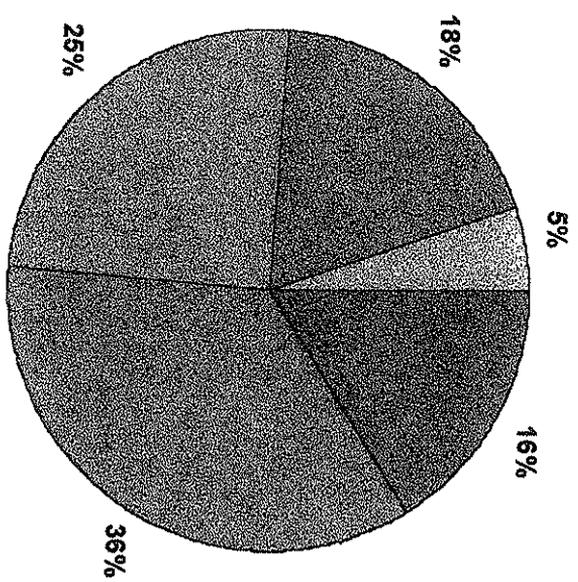
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**SEMANAS EN QUE SE REALIZO EL TAMIZ**

SEMANA	PACIENTES	PORCENTAJE
26 SEM	30	16%
30 SEM	65	36%
33 SEM	46	25%
34 SEM	34	18%
35 SEM	10	5%

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# SEMANAS DE GESTACION EN QUE SE REALIZO EL TAMIZ



- 26 SDG
- 30 SDG
- 33 SDG
- 34 SDG
- 35 SDG

FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

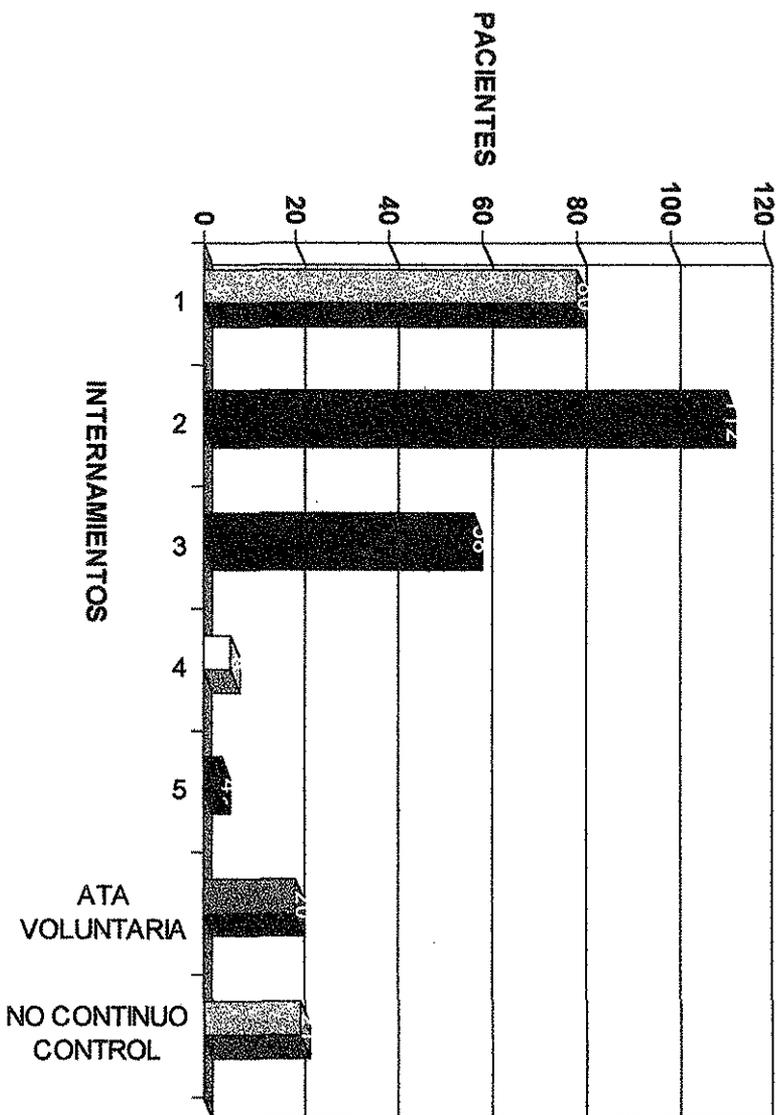
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**NUMERO DE INTERNAMIENTOS.**

1 INTERNAMIENTO	80
2 INTERNAMIENTOS	112
3 INTERNAMIENTOS	58
4 INTERNAMIENTOS	6
5 INTERNAMIENTOS	4
ALTA VOLUNTARIA	20
NO CONTINUO CONTROL	21

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# NUMERO DE INTERNAMIENTOS



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

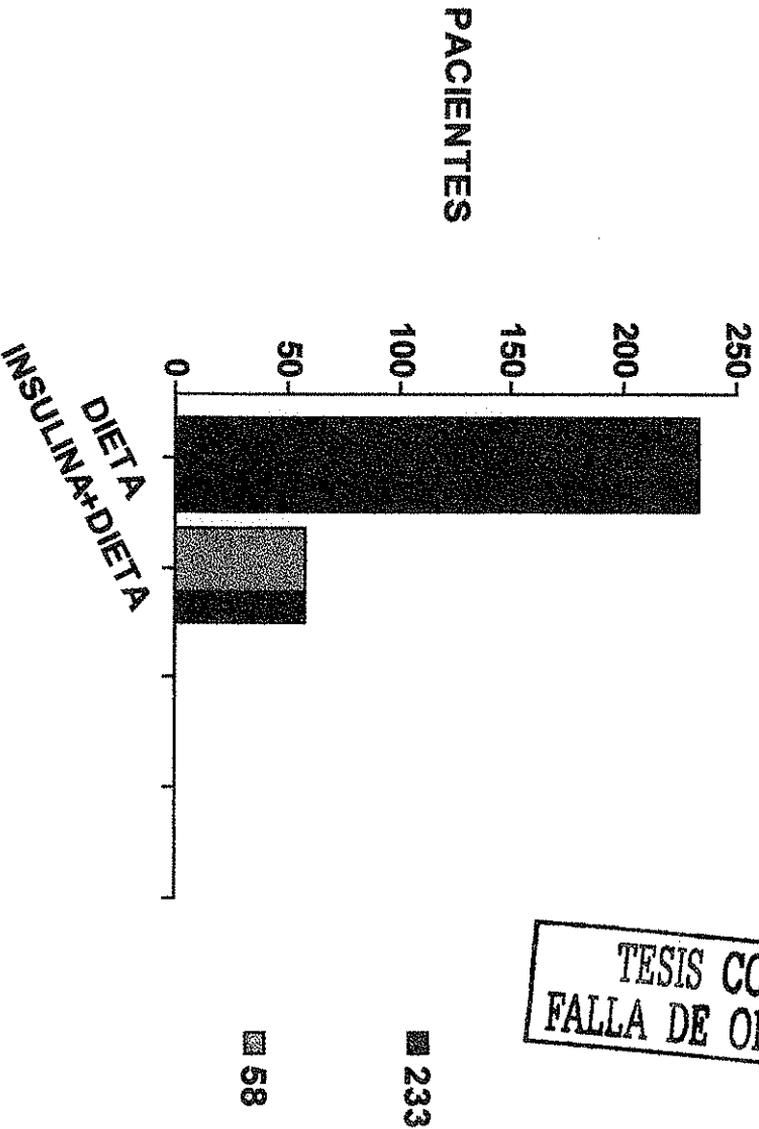
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**TRATAMIENTO**

DIETA	233	80%
INSULINA + DIETA	58	20%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# TRATAMIENTO



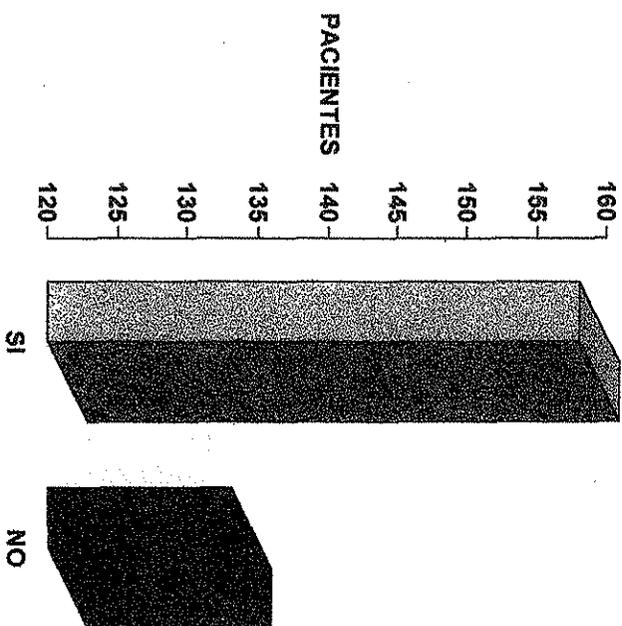
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

**CONTROL PRENATAL ADECUADO.**

SI	158
NO	133

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

## CONTROL PRENATAL ADECUADO



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

■ 55%

■ 45%

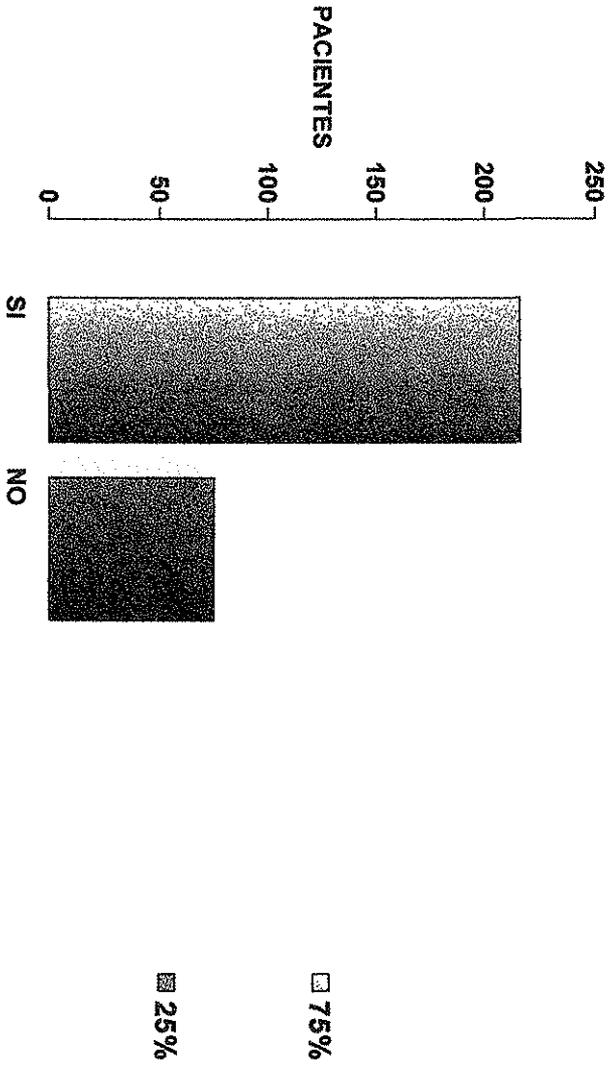
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CONTROL METABOLICO ADECUADO.**

SI	216	75%
NO	75	25%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# CONTROL METABOLICO ADECUADO



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

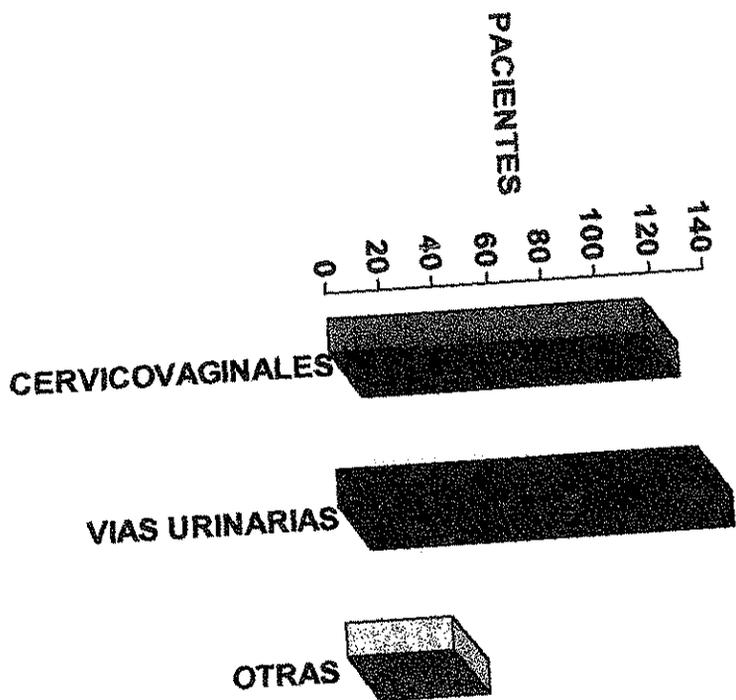
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**INFECCIONES.**

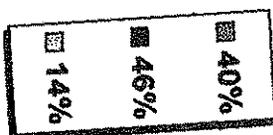
CERVICOVAGINALES	117	40%
VIAS URINARIAS	134	46%
OTRAS	40	14%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# INFECCIONES



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.



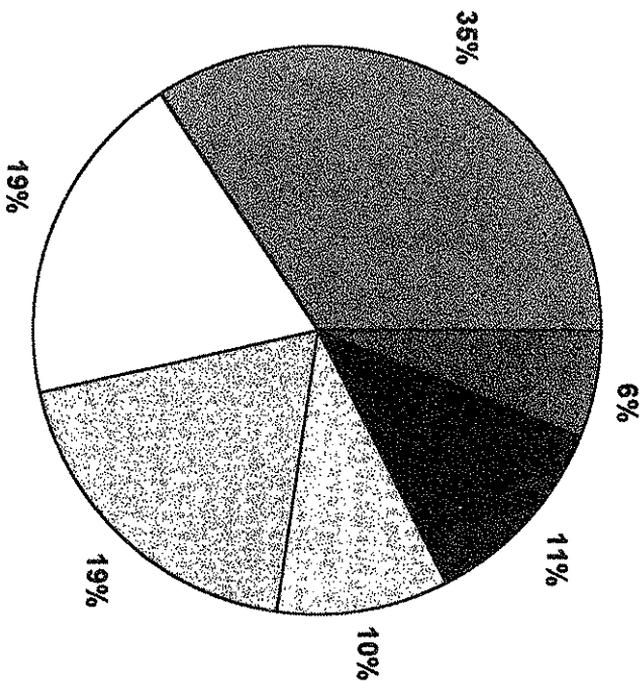
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**COMPLICACIONES DEL EMBARAZO.**

COMPLICACION	CASOS	PORCENTAJE
AMENAZA DE ABORTO	18	6%
AMENAZA DE PARTO PRETERMINO	33	11%
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	28	10%
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA	56	19%
POLIHIDRAMNIOS	56	19%
CERVICOVAGINITIS	100	35%

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

## COMPLICACIONES DEL EMBARAZO



- AMENAZA DE ABORTO
- AMENAZA DE PARTO PRETERMINO
- RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS
- ENFERMEDAD HIPERTENSIVA
- POLIHIDRAMNIOS
- CERVICOVAGINITIS

FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

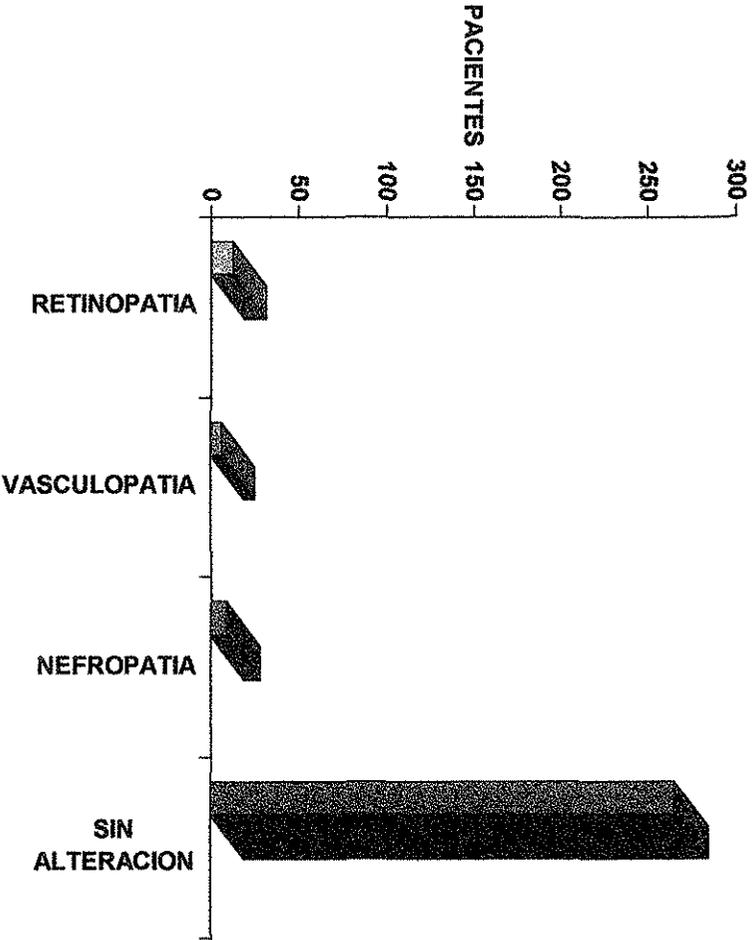
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ENFERMEDAD HIPERTENSIVA**

ALTERACION VASCULAR	CASOS	PORCENTAJE
RETINOPATIA	12	4%
VASCULOPATIA	6	2%
NEFROPATIA	8	3%
SIN ALTERACIONES	265	91%

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# ENFERMEDAD HIPERTENSIVA



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

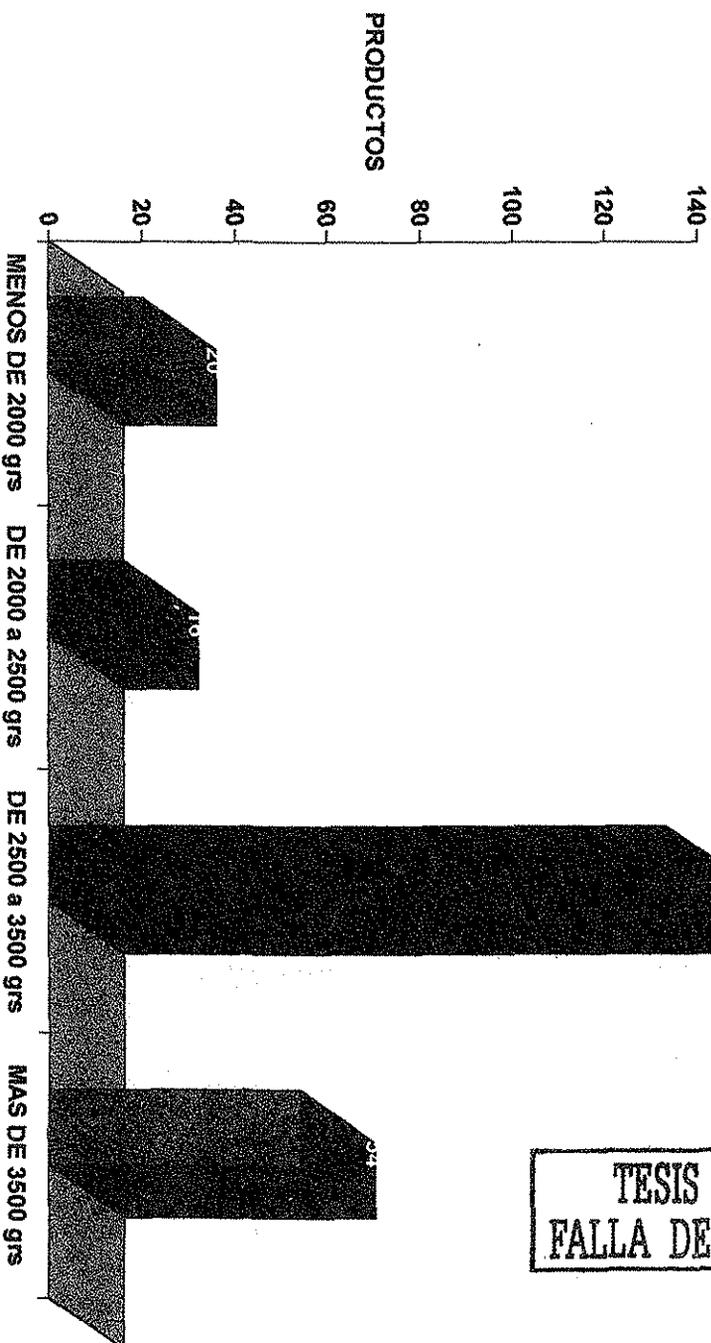
■ 4%      ■ 2%  
■ 3%      ■ 91%

**PESO DEL PRODUCTO.**

PESO	RECIEN NACIDOS
MENOS DE 2000	20
DE 2000 GRS A 2500 GRS	16
DE 2500 GRS A 3500 GRS	133
MAS DE 3500 GRS	54

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

## PESO DEL PRODUCTO



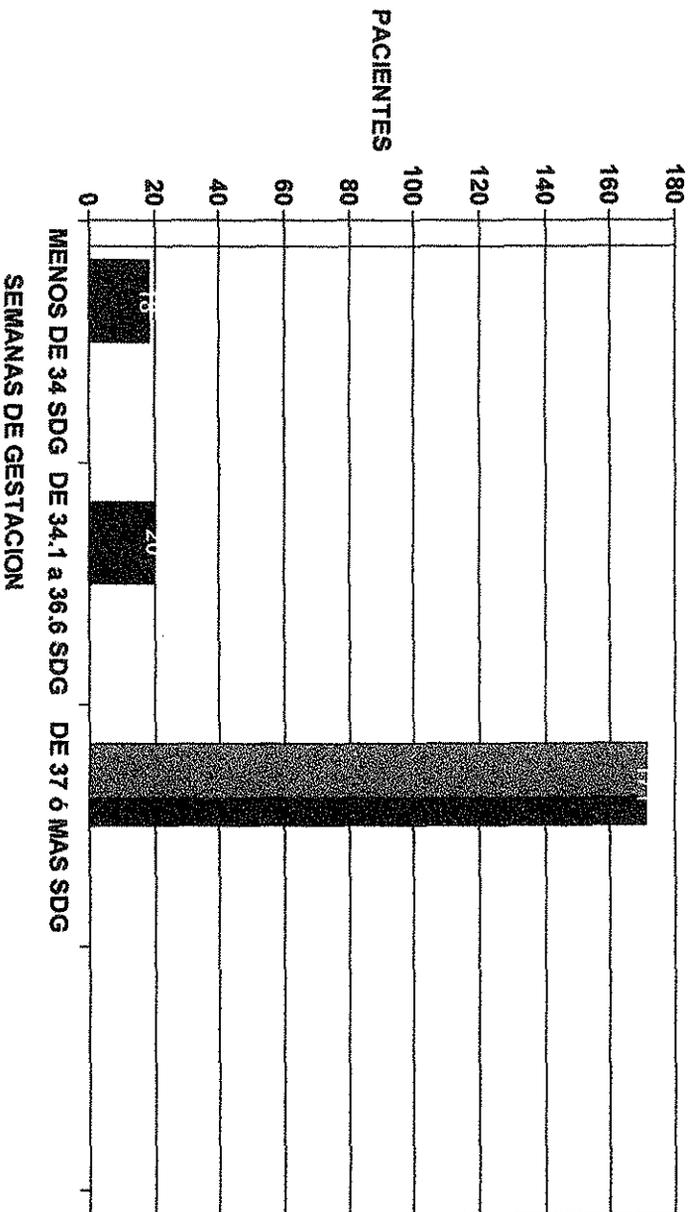
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

**SEMANAS DE GESTACION POR CAPURRO.**

MENOS DE 34 SDG	18
DE 34.1 A 36.6 SDG	20
DE 37 ó MAS SDG	171

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS  
ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE  
LA MUJER.

# SEMANAS DE GESTACION POR CAPURRO



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

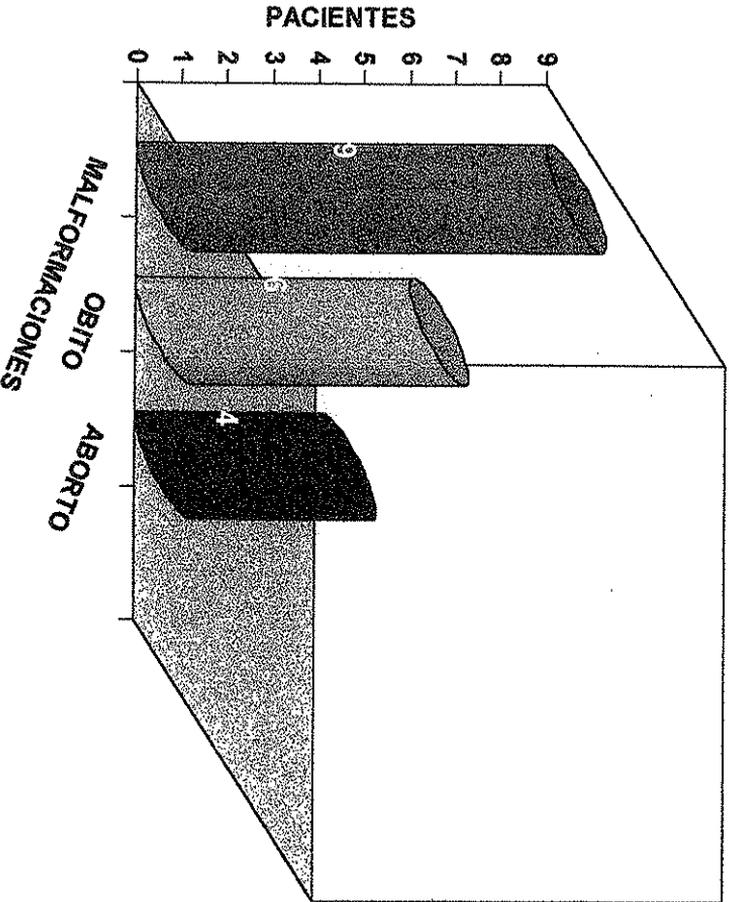
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**COMPLICACIONES IRREVERSIBLES  
DEL EMBARAZO.**

MALFORMACIONES	9	3%
OBITO	6	2%
ABORTO	4	1%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS  
ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE  
LA MUJER.

# COMPLICACIONES IRREVERSIBLE DEL EMBARAZO



■ 3%   ■ 2%   ■ 1%

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

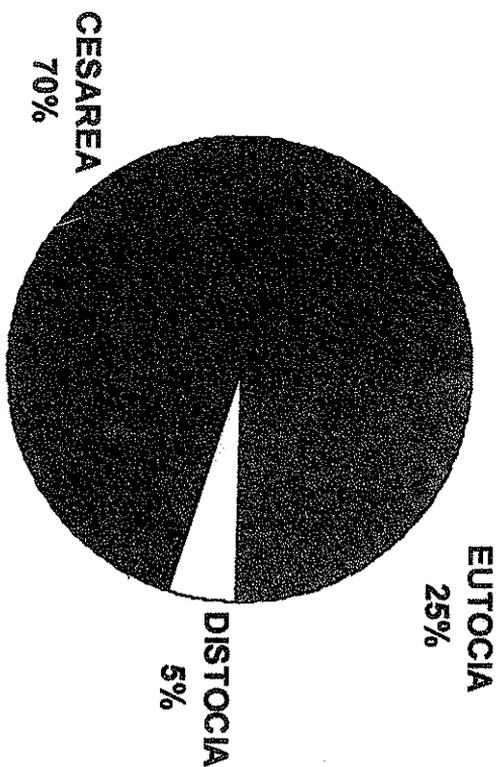
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

**FORMA DE TERMINACION DEL EMBARAZO.**

EUTOCIA	63	25%
DISTOCIA	12	5%
CESAREA	175	70%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# FORMA DE TERMINACION DEL EMBARAZO



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

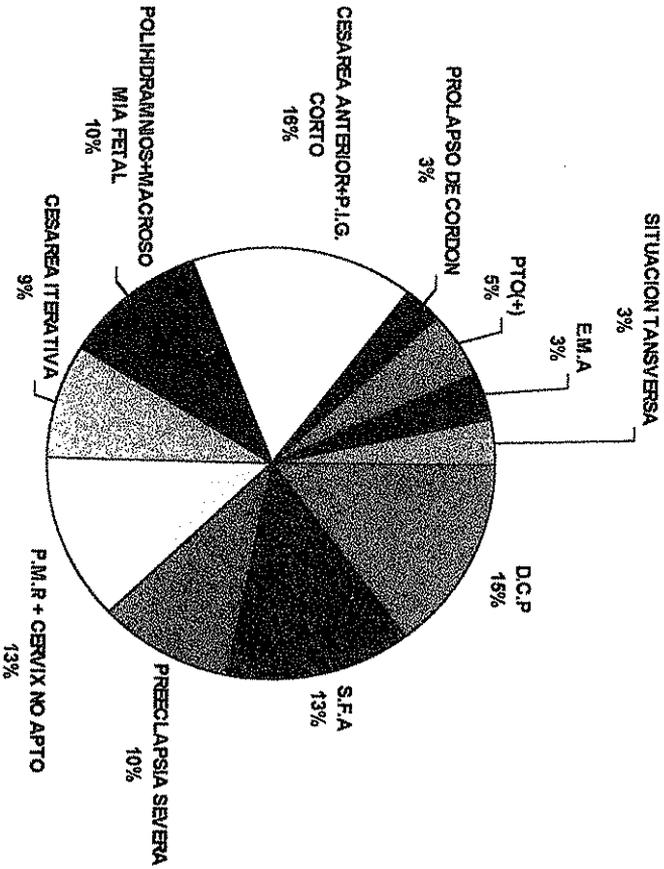
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**INDICACION DE CESAREA.**

DCP	26	15%
SFA	23	13%
PREECLAPSIA SEVERA	17	10%
PMR + CERVIX NO APTO	22	13%
CESAREA ITERATIVA	15	9%
POLIHIDRAMNIOS + MACROSOMIA FETAL	18	10%
CESAREA ANTERIOR + PIG CORTO	28	16%
PROLAPSO DE CORDON	5	3%
PTO (+)	9	5%
EMA	6	3%
SITUACION TRANSVERSA	6	3%

**FUENTE:** DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# INDICACION DE CESAREA



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

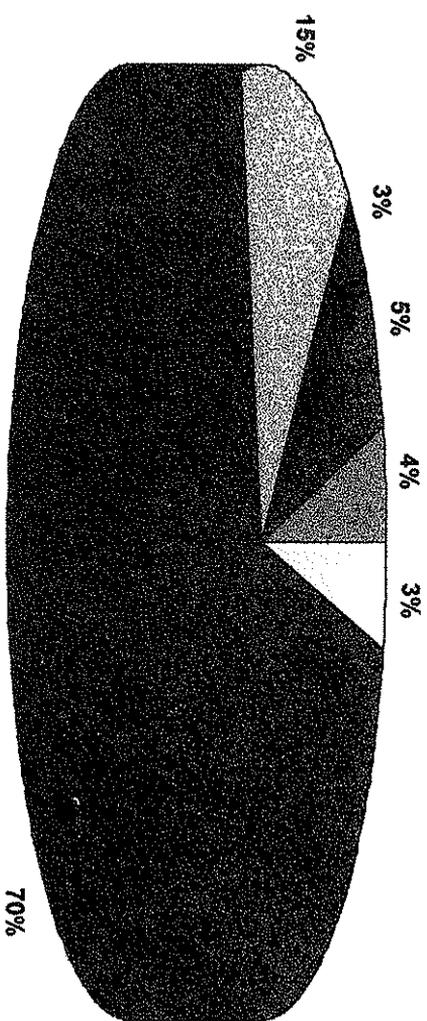
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**APGAR DEL PRODUCTO AL MINUTO**

APGAR	NEONATOS	PORCENTAJE
9	9	3%
8	178	70%
7	39	15%
6	9	3%
5 A 1	14	5%
0	10	4%

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

# APGAR DEL PRODUCTO AL MINUTO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 9
- 8
- 7
- 6
- 5A1
- 0

FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

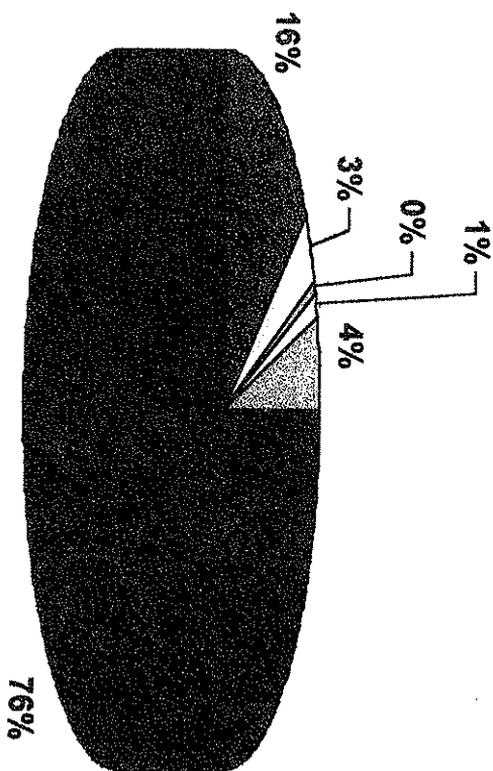
**APGAR DEL PRODUCTO A LOS 5 MINUTOS**

APGAR	NEONATOS	PORCENTAJE
9	181	76%
8	36	16%
7	8	3%
6	1	0%
5 A 1	3	1%
0	10	4%

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

# APGAR DEL PRODUCTO A LOS 5 MINUTOS



- 9
- 8
- 7
- 6
- 5 A 1
- 0

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

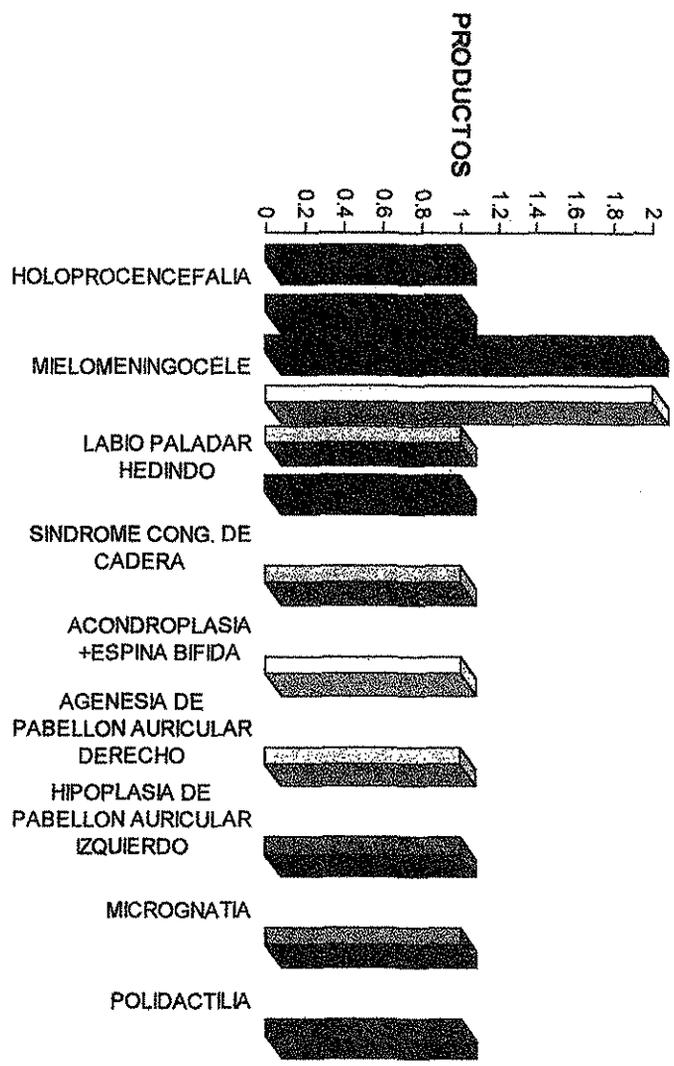
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

**MALFORMACIONES CONGENITAS**

MALFORMACION	CASOS
HOLOPROCENCEFALIA	1
MIELOMENINGOCELE	2
LABIO PALADAR HEDINDO	1
SINDROME LUXACION CONGENITA DE CADERA	1
ACONDROPLASIA + ESPINA BIFIDA	1
AGENESIA DE PABELLON AURICULAR DERECHO	1
HIPOPLASIA DE PABELLON AURICULAR IZQUIERDO	1
MICROGNATIA	1
POLIDACTILIA	1

FUENTE: DATOS OBTENIDO DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

MALFORMACIONES CONGENITAS



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DE LOS ARCHIVOS CLINICOS DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

SECRETARIA DE SALUD.  
HOSPITAL DE LA MUJER.  
DIABETES Y EMBARAZO.  
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

NOMBRE.:			
EXPEDIENTE.:			
EDAD.:			
ANTECEDENTES DE DIABETES	SI ( parentesco)		NO.
OBESIDAD.:	SI ( grado obesidad)		NO.
GESTAS.:			
PARAS.:			
CESAREAS.:			
ABORTOS.:			
OBITOS.:			
PRODUCTOS MACROSOMICOS.:	SI		NO
PRODUCTOS MALFORMADOS.:	SI (especificar)		NO
DX. DE DIABETES GESTACIONAL EN EMBARAZOS PREVIOS.	SI		NO
FUR.:			
FPP.:			
DIAGNOSTICO DE DIABETES PREVIA AL EMBARAZO	TIPO I		TIPO II
DIAGNOSTICO DE DIABETES EN EL PRESENTE EMBARAZO	SI		NO
TAMIZ.:( resultado)	SDG		
CTGO.:( resultado)	SDG		
TRATAMIENTO.:	SI		NO
DIETA.:			
INSULINA.:			
NUMERO DE INTERNAMIENTOS.:			
CONTROL PRENATAL ADECUADO	SI		NO
CONTROL METABOLICO ADECUADO	SI		NO
INFECCIONES. CERVICOVAGINAL.:	VIAS URINARIAS		OTRAS.:
AMENAZA DE ABORTO.	SI	SDG.	NO
AMENAZA DE PARTO PRETERMINO	SI	SDG.	NO
RUPTURA PREMATURA MEMBRANAS	SI	SDG.	NO
ENF. HIPERTENSIVA.	SI	SDG.	NO
RETINOPATIA.		SI	NO
VASCULOPATIA		SI	NO
NEFROPATIA		SI	NO
OTRAS.			
PARTO EUTOCICO		SI	NO
PARTO DISTOCICO ( especificar )			
CESAREA ( indicación)			
PESO DEL PRODUCTO.:	MACROSOMIA	SI	NO
SEMANAS DE GESTACION POR CAPURRO.:			
APGAR.:			
MALFORMACIONES	SI (especificar)		NO
OBITO	SI ( causa)	SDG.	NO
ABORTO.	SI	SDG.	NO

## CONCLUSIONES

Sí, se revisaron todos los objetivos planteados en este estudio y la hipótesis se cumplió, ya que sí hay una alta incidencia de pacientes con diabetes y embarazo en el hospital de la mujer, sin embargo la mortalidad materna y fetal se encuentra correspondiente a lo reportado en la literatura mundial(2,11) .

Es importante fomentar los programas de educación en salud para concientizar a nuestra población de que la diabetes gestacional es una enfermedad que debe diagnosticarse y tratarse tempranamente disminuyendo notablemente la morbimortalidad materno-fetal.

Otro aspecto importante es la capacitación del personal de salud para la realización del tamiz a partir de la semana 18 de gestación y la lectura correcta de su resultado para la canalización ó el manejo adecuado de las pacientes.

Valdría la pena realizar normas actualizadas de manejo para las pacientes diabéticas ya que no se cuenta con un criterio estándar para el diagnóstico y manejo de las embarazadas.

Un punto importante para disminuir la morbimortalidad de las pacientes con diabetes mellitus, sería crear una clínica encargada del manejo y reclasificación de las pacientes con diabetes gestacional a las 6 semanas del evento obstétrico.

Valdría la pena darle continuidad a este estudio para tener una base de datos más sólida y realizar más estudios sobre el manejo de estas pacientes.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Schaefer-Graf Ute M. MD, Buchanan Thomas A. M.D. et al: Patterns of congenital anomalies and relationship to initial maternal fasting glucose levels in pregnancies complicated by type 2 and gestational diabetes; American Journal of Obstetrics and Gynecology vol. 182, num.2 pag 313-320, Feb 2000.
- 2.-Reece Albert M.D.: Diabetes durante el embarazo; Clínicas de ginecología y obstetricia temas actuales vol. 1 1996.
- 3.-Crowe Shannon M. M.D., Mastrobattista Joan M.D. et al: Oral glucose tolerance test and the preparatory diet; American Journal of Obstetrics and Gynecology vol. 182, num 5, pags. 1052-1054; May 2000
- 4.-Kjos Siri L. M.D, Peters Ruth K et al: Hormonal choices after gestacional diabetes; Diabetes care ; vol. 21 Supl. 2 pags. B-50-B56.Aug 1998.
- 5.-Langer Oded: Maternal Glycemic criteria for insulin therapy in gestacional diabetes mellitus; Diabetes care; vol 21, Supl. 2 pags:B91-B98, Aug 1998.
- 6.-Kuhl Claus M.D. PHD.: Etiology and pathogenesis of gestational diabetes; Diabetes care ; vol. 21 Supl.2,pags: B19-B-23, Aug 1998.
- 7.-Shushan Asher M.D., Ezra Yossef M.D. et al: Early treatment of gestational diabetes reduces the rate of fetal macrosomia; American Journal of perinatology; vol 14 num 5 pags.253-256 May 1997
- 8.-Spong C.Y.M.D., Guillermo L. M.D. et al: Recurrence of gestational diabetes mellitus: identification of risk factors; American journal of perinatology vol. 15, num. 1 pags. 29-33 Jan 1998.
- 9.-Del Valle Gerardo O. M.D., Sanchez-Ramos Luis M.D. et.al.:Interpretation of the Tdx-FLM fluorescense polarization assay in pregnancies complicated by diabetes mellitus;American jornal of perinatology, vol 14 num 5 pags.241-244 May.1997
- 10.-Dashe Jodi S.M.D., Nathan Lawrence M.D. et.al.:Correlation between amniotic fluid glucose concentration and amniotic fluid volume in pregnancy complicated by diabetes; American journal of obstetrics and gynecology; vol. 182, num 4, pags 901-904, April 2000
- 11.- Llaca Victoriano Rodríguez: Obstetricia clínica, Mc Graw Hill pags 193-200.año 2000