

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

5

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

H.G. DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO

ISSSTE

DETECCION DE DIABETES GESTACIONAL
EN EL HOSPITAL GENERAL.

DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO DEL ISSSTE

205505

TESIS

Que para obtener el título en la
Especialidad de
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

presenta

Dra. Alejandra Alvarez Escutía



ISSSTE

México, D.F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



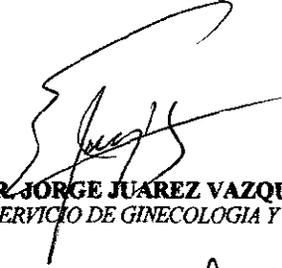
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

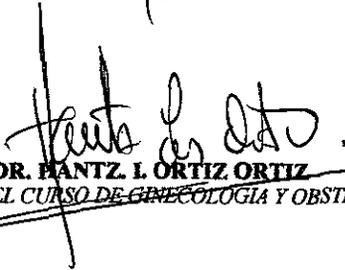
AUTORIZACIONES



DR. JORGE JUAREZ VAZQUEZ
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



DR. ALBERTO CHAVEZ MERLOS
COORDINADOR DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



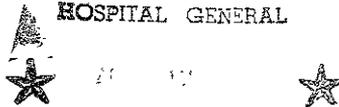
DR. HANTZ L. ORTIZ ORTIZ
TITULAR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DRA. ROCIO INCLAN FARIAS
ASESORA DE TESIS

DR. ROBERTO CRUZ PONCE
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



I. S. S. S. T. E.
SUB-DIRECCION MEDICA
HOSPITAL GENERAL



Dr. Berio Fernández F.
JEFATURA DE ENSEÑANZA

INDICE

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	23
CONCLUSIONES	25
DISEÑO ESTADISTICO	27
TABLAS Y GRAFICOS	30
BIBLIOGRAFIA	37

DETECCION DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL. DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO DEL ISSSTE

MARCO TEORICO

DEFINICION DEL PROBLEMA

Sabiendo que el embarazo es diabetògeno : ¿ cuántas diabéticas gestacionales se podrán detectar mediante la Prueba de Tamiz.?

ANTECEDENTES.

INTRODUCCION

Antes del descubrimiento de la insulina era muy difícil que una mujer diabética lograra embarazarse; cuando así sucedía, la mortalidad materna era muy alta, pues alcanzò cifras de 45 a 65%. El mejor conocimiento de la fisiopatología de la diabetes asociada al embarazo, así como el tratamiento con insulina para lograr niveles normales de glucosa en la madre, han logrado abatir casi por completo la mortalidad materna. No obstante, la morbimortalidad perinatal en la actualidad continua siendo alta, alrededor del 2 al 5% y las malformaciones congénitas en hijos de madres diabéticas son de dos a tres veces más frecuentes que en la población general.

Durante la gestación pueden observarse dos tipos de diabetes :

1. *Diabetes pregestacional*, que puede ser insulino dependiente (tipo I) o no insulino dependiente- (tipo II).

En las cuales es indispensable un consejo preconcepcional para valorar, por un lado, la factibilidad del embarazo y, por otro, la planificación del mismo, ya que el objetivo principal es lograr un buen control metabólico antes y durante la gestación.

El segundo grupo está formado por mujeres a quienes se les descubre la enfermedad en el embarazo y se les denomina *diabéticas gestacionales*. (4)

DEFINICION

La diabetes gestacional es la intolerancia a carbohidratos de intensidad variable, diagnosticada por primera vez durante el embarazo. Esta definición incluye la posibilidad de que la intolerancia a los carbohidratos fuera previa pero no diagnosticada antes de la concepción y permite su reclasificación como diabetes o intolerancia a la glucosa si persiste después del nacimiento del feto. (5)

Por lo tanto, es necesario que una vez resuelto el embarazo, alrededor de la sexta semana postparto, se realice una prueba de reclasificación, mediante una curva de tolerancia a la glucosa con carga oral de 75 g.

Existen tres posibilidades :

1.- Antecedente de diabetes gestacional. De acuerdo a estudios realizados por O'Sullivan, el 97% de las pacientes con diabetes gestacional tendrán normal la prueba de reclasificación al concluir el embarazo.

2.- Intolerancia a los carbohidratos.

3.- Diabetes mellitus, la cual es generalmente no dependiente de insulina. (6)

EPIDEMIOLOGIA.

La diabetes mellitus es un problema grave de salud pública en México, por su alta prevalencia, por otra parte, es la enfermedad que con mayor frecuencia se asocia al embarazo, incrementando la morbilidad materno y fetal (4).

La forma más común, como se presenta la enfermedad, es la diabetes gestacional que representa el 90% de los casos de diabetes asociada al embarazo. La morbi-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 trastornos metabólico y a la vigilancia fetal anteparto. (8)

La incidencia de diabetes gestacional informada a nivel mundial oscila entre 1 y 5%. (4) En Estados Unidos la DMG complica el 4% de todos los embarazos, resultando en 135,000 casos anualmente. La prevalencia puede variar de 1 a 14% de embarazos, dependiendo de la población estudiada (6) En las mujeres mexicanas existen indicios que hace suponer una alta incidencia, como lo demuestran estudios realizados en Los Angeles, California, en donde la incidencia fue del 12.8% en las mexicano-estadounidenses. En el Hospital "Luis Castelazo Ayala" del IMSS en la ciudad de México, en un estudio preliminar, se observó una incidencia del 7%. (4)

Este tipo de estudios epidemiológicos tienen una amplia variación en los resultados de acuerdo con la raza, el área geográfica, la predisposición genética, métodos utilizados para la detección y marcadores obstétricos de alto riesgo, como recién nacidos macrosómicos, malformaciones congénitas, óbito, aborto y multiparidad. Sin embargo, los dos factores más importantes asociados a la diabetes gestacional parecen ser la edad y la obesidad. (4, 9).

CAMBIOS METABOLICOS DURANTE EL EMBARAZO.

Mecanismo del carácter diabetogénico de la gestación.

Durante el embarazo se producen cambios metabólicos cuya finalidad es crear un ambiente que permita la embriogénesis, el crecimiento del feto y la maduración y supervivencia del mismo. (4)

El mecanismo del carácter diabetogénico del embarazo es múltiple y no está definitivamente aclarado. Los estudios de Burt (1974) han demostrado que durante la gestación el mantenimiento de los niveles de glucemia dentro de límites normales se consigue a expensas de una elevación en la producción de insulina, con una respuesta pancreática más intensa y rápida que fuera del estado gestacional.

Este aumento en las necesidades de insulina durante el embarazo está condicionado fundamentalmente por dos hechos :

- 1.- Aumento de la secreción de hormonas de acción contraínsular.
- 2.- Variaciones en la resistencia periférica a la insulina.

• **Hormonas de acción contraínsular.**

CORTISOL. Los niveles de cortisol se encuentran aumentados en el segundo y tercer trimestre, con una elevación a partir de la semana 24. Su efecto contraínsular se establece por un mecanismo doble. De una parte, el estímulo de las células de los islotes de Langerhans conduce a un aumento en la producción de glucagón, glucogenólisis intrahepática e hiperglucemia final; de otra, por vía indirecta, a través de la producción de alanina (estimulante específico de las células) subsiguiente a la degradación proteolítica de la fibra muscular que origina el cortisol. Finalmente, si bien el cortisol ejerce, al parecer, una acción directamente estimulante de la producción de insulina en las células de los islotes, también de forma directa o indirecta (a través del hiperinsulinismo), sería capaz de bloquear los receptores periféricos celulares para la

insulina con aumento en la resistencia a la actividad de esta hormona. La consecuencia fisiopatológica del bloqueo de entrada de insulina en las células sería la obtención de energía por parte de ésta a través de la vía de la lipólisis, con aumento en la producción intracelular y eliminación de ácidos libres y restos cetónicos.

HORMONA DEL CRECIMIENTO. Aunque se da con menos intensidad, también la hGH ejerce una acción contra-insulínica por un mecanismo bloqueante de los receptores periféricos.

LACTOGENO PLACENTARIO. Es la más importante desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo y especialmente a partir de la semana 24 a la 26. El LPH actúa directamente sobre los receptores, tanto sobre su número como sobre su afinidad por la insulina. El déficit intracelular de insulina aumenta la actividad del AMP cíclico sobre las enzimas lipolíticas y da lipólisis con elevación de los ácidos grasos libres y restos cetónicos.

ESTROGENOS Y PROGESTERONA.

En las primeras semanas de gestación el incremento en la producción de estrógenos y progesterona producen hiperplasia de las células beta del páncreas, aumento de la producción de insulina e incremento de la sensibilidad tisular a la misma. Este anabolismo se traduce en disminución en la respuesta de la insulina a la glucosa, lo cual conduce a hipoglicemia en ayuno, aumento de los lípidos plasmáticos, hipoaminoacidemia y una marcada sensibilidad a la inanición. (10)

- **Aumento de la resistencia periférica a la insulina**

Las mayores necesidades de insulina durante la gestación se deben a la existencia de enzimas proteolíticas placentarias que inactivarían a esta hormona. En definitiva, durante la gestación los diversos factores analizados actúan finalmente a través de una marcada resistencia periférica a la insulina, con la consiguiente intolerancia a la glucosa. Esta resistencia es especialmente

acusada durante la segunda mitad de la gestación, que se convierte crítica para la gestante diabética. (10, 11).

DETECCION DE DIABETES GESTACIONAL

El motivo fundamental de hacer despistaje de diabetes gestacional, es porque se pueden prevenir complicaciones fetales como : macrosomía, trauma obstétrico y muerte fetal; y neonatales como : ictericia, hipoglicemia e hipocalcemia. (8).

Tradicionalmente, los obstetras han confiado en los antecedentes y factores de riesgo clínico para identificar a las mujeres que son más propensas a desarrollar diabetes gestacional :

- edad mayor de 35 años
- historia familiar de diabetes
- diabetes gestacional previa
- parto anterior con producto macrosómico (>4000g)
- parto anterior con feto malformado
- parto anterior con feto muerto intraútero sin causa aclarada
- obesidad
- hipertensión
- glucosuria
- polihidramnios. (8, 12))

La Tercera Conferencia Internacional de Trabajo sobre Diabetes Gestacional, en Chicago en 1990, recomendó que todas las mujeres embarazadas debían ser controladas (rastreo sistemático universal) usando una prueba de tolerancia oral a 50g de glucosa entre las 24 y 28 semanas, y si

a la hora se obtenia un valor plasmático mayor de 140 mg/dl, debía ser usado como valor de corte para efectuar la prueba de tolerancia diagnóstica a 100g de glucosa a las 3 horas (13, 14)).

En la práctica se ha recomendado la siguiente metodología para detección sistemática de la diabetes gestacional :

1. A toda gestante, aunque no tenga factores de riesgo, se realizará entre la semana 24 y 28 una determinación de glucemia en plasma, 1 hora después de la administración de 50 g de glucosa por vía oral (PRUEBA DE DETECCION O TAMIZ DE GLUCOSA) . No precisa estar en ayuno ni ninguna preparación anterior.

Si la cifra es inferior a 140 mg/dl, puede considerarse como normal.

Si la cifra es superior o igual a 140 mg/dl, debe realizarse una curva de tolerancia a la glucosa. (8 13, 15)

La sensibilidad de la prueba de detección es aproximadamente del 80% y su especificidad aproximadamente del 90%. La sensibilidad aumenta si la prueba se realiza en ayuno.

(4, 16)

- Se sugiere que si una paciente a cualquier edad gestacional resulta con un valor de glucemia en ayuno de 200 mg/dl o mayor y además existen síntomas típicos de diabetes, es suficiente para considerarla diabética gestacional. (14)

2. A toda gestante con factores de riesgo de padecer diabetes gestacional se realizará la administración de 50g de glucosa vía oral en la primera visita, si esta prueba es normal, se repetirá entre la semana 24-28, y si esta es también normal, se repetirá de nuevo a la semana 30-32.

Si la prueba fuera patológica, se confirmará mediante el test oral de tolerancia a la glucosa.

(13)

**** Curva de tolerancia a la glucosa (CTG).** Generalmente se acepta realizarla con una carga bucal de 100 g de glucosa; debe realizarse entre las 7 y 9 horas de la mañana, después de 8 a

14hr de ayuno y de 3 días de haber ingerido una dieta que contenga un mínimo de 150 g de carbohidratos y practicarse en pacientes ambulatorias, con actividad física normal, ya que el reposo prolongado modifica la prueba. La mujer deber estar en reposo, sentada, sin fumar ni ingerir café, sin ingerir medicamentos. Las muestras de sangre venosa para la determinación de glucosa sérica se toman en ayuno, y a los 60, 120 y 180 minutos después de la ingestión de glucosa. (4, 17)

CRITERIOS DIAGNOSTICOS

Propuestos por el National Diabetes Data Group (NDDG) y adoptados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG).

Indicaciones para solicitar curva de tolerancia a la glucosa

- Glucosuria
- Antecedentes de diabetes mellitus en madre, padre o hermanos.
- Antecedentes de diabetes mellitus en embarazo.
- Obesidad (> del 20%del peso ideal) o peso corporal de 85kg o mayor.
- Antecedente de polihidramnios, pérdida fetal, aborto, malformaciones congénitas o macrosomia.
- Glucemia en ayuno mayor de 105 mg/100ml.
- Glucemia posprandial (2hr) > de 140 mg/100ml.
- Prueba positiva. (4)

El estudio original de O" Sullivan utilizò muestras de sangre total para determinar los niveles de glucosa. Sin embargo, en la actualidad la mayor de las muestras para determinación de

glucosa son de plasma y en algunos casos de suero. Debido a que la determinación de glucosa en plasma es aproximadamente 14% mayor que en determinaciones simultáneas de sangre total, la NDDG propuso incrementar el umbral cuando se utilicen muestras de plasma o suero. Cabe mencionar también que el grupo de Carpenter propuso criterios diagnósticos basados en la corrección del cambio de sangre total por plasma, además del uso de glucosa oxidasa o el método de hexocinasa; los valores obtenidos por estos métodos son aproximadamente 5mg/100ml menores que mediante la técnica de Somogy-Nelson, utilizada en el estudio original de O'Sullivan. Estos criterios se muestran a continuación : (4, 18)

Criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional

<i>Glucemia</i>	<i>O'Sullivan y col*</i>	<i>NDDG +</i>	<i>Carpenter y col=</i>
Ayuno	90mg/100ml	105 mg/100ml	95mg/100ml
1 hora	165mg/100ml	190mg/100ml	180mg/100ml
2 horas	145mg/100ml	165mg/100ml	155mg/100ml
3 horas	125mg/100ml	145mg/100ml	140mg/100m

Los criterios universales hasta nuestros días para establecer el diagnóstico de diabetes gestacional son los propuestos por la NDDG.

* Muestra de sangre total

+ Muestra de plasma o suero

= Correcciones por el cambio de sangre total por plasma o suero y por el uso de oxidasa de glucosa o por el método de hexocinasa

Si se obtienen dos o más cifras de glucosa plasmática por arriba de los valores normales, se establece el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional.

Si se obtiene una sola cifra alterada, se recomienda repetir la curva de tolerancia a la glucosa en un lapso de dos a 4 semanas. Según la experiencia de los autores, la paciente con un solo valor alterado, principalmente si es el de las 2 h poscarga, tiene riesgo de morbilidad perinatal semejante a la de una paciente con diagnóstico establecido de diabetes a partir de dos o más cifras alteradas. A las enfermas con un solo valor alterado, los autores les han llamado " intolerantes a carbohidratos ", debido a que no son normales, pero tampoco no cumplen criterios de diabetes gestacional. Por lo tanto, en caso de persistir con un solo valor alterado, los autores sugieren que se dé vigilancia y tratamiento como si fuera diabetes gestacional. (5)

JUSTIFICACION

Durante el embarazo son frecuentes las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos y el 1 al 5% de todas las gestantes muestran intolerancia a la glucosa. La mayoría de estas pacientes son mujeres con predisposición genética o metabólica a la diabetes incapaces de compensar adecuadamente los efectos diabetógenos del embarazo. Sin embargo, existe evidencia de que la mitad de las pacientes con Diabetes Gestacional (DG) no tienen antecedentes de riesgo.

De acuerdo a lo anterior, los beneficios que se pueden obtener de esta investigación, es que por medio de la prueba de tamiz se pueden detectar en forma precoz diabetes mellitus gestacional y evitar así algunas de sus complicaciones, disminuyendo de esta forma la morbi-mortalidad perinatal y materna.

HIPOTESIS.

Del 1 al 5% de las pacientes embarazadas, desarrollarán Diabetes Gestacional.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la frecuencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) mediante la Prueba de Tamiz, realizada en el HG. Dr Dario Fernández Fierro.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas, con factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional : obesidad (peso mayor del 20% del peso corporal ò por IMC normal 19.6 – 26.1), mayor de 35 años de edad, multiparidad, productos mayores de 4000gr, productos malformados, óbitos, antecedente familiar de DM o HAS, glucosuria, polihidramnios, diabetes gestacional previa.

Realizar prueba de tamiz a pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas con presencia o ausencia de factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional.

Realizar Curva de Tolerancia a la Glucosa (CTG) para diagnóstico definitivo de DMG.

MATERIAL Y METODOS.

DISEÑO

Se realizará un estudio de investigación clínica de tipo descriptivo, prospectivo, en pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas, con o sin factores de riesgo para DMG, que se detectaran en la consulta externa del servicio de Perinatología del HG. Dr. Dario Fernández Fierro del ISSSTE.

Se estudiarán 60 pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas, a las cuales presenten o no factores de riesgo para DMG, se le realizará la Prueba de Tamiz, que consiste en administrar 50 gr de glucosa por vía oral, esta prueba no precisa estar en ayuno ni ninguna preparación anterior, posteriormente se hace una determinación de glucemia en plasma 1 hr después de la administración de la glucosa.

Si la cifra de glucosa es inferior a 140 mg/dl, puede considerarse normal.

Si la cifra es superior o igual a 140 mg/dl, debe realizarse una curva de tolerancia a la glucosa.

Se sugiere que si una paciente a cualquier edad gestacional resulta con un valor de glucemia en ayuno de 200 mg/dl o mayor y además exista síntomas típicos de diabetes, es suficiente para considerarla diabética gestacional.

Si la prueba fuera patológica, se confirmará mediante el test oral de tolerancia a la glucosa. Esta prueba se realiza con una carga bucal de 100g de glucosa, debe realizarse entre las 7 y 9 hr de la mañana, después de 8 y 14 hr de ayuno y de 3 días de haber ingerido una dieta que contenga un mínimo de 150 g de carbohidratos y practicarse en pacientes ambulatorias. La mujer debe estar sentada y en reposo, sin fumar ni ingerir café o medicamentos.

Las muestras de sangre venosa para la determinación de glucosa sérica se toman en ayuno, y a los 60, 120, y 180 minutos después de la ingesta de glucosa.

Los criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional son los propuestos por la NDDG (National Diabetes Data Group) y son los siguientes.

<i>Glucemia</i>	<i>NDDG.</i>
Ayuno	105 mg/dl
1 hora	190 mg/dl
2 horas	165 mg/dl
3 horas	145 mg/dl

Si se obtienen dos o más cifras de glucosa plasmática por arriba de los valores normales, se establece el diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional.

Si se obtiene una sola cifra alterada, se les considera a las pacientes como intolerantes a los carbohidratos, pero para fines de tratamiento, se les debe considerar como diabéticas gestacionales.

DEFINICION DEL UNIVERSO.

Toda paciente con embarazo de 24 – 28 semanas, que acudan a control prenatal al servicio de Perinatología del HG. Dr. Dario Fernández Fierro.

CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas, que presenten o no factores de riesgo para diabetes gestacional : obesidad, edad mayor de 35 años, multiparidad, antecedente de productos macrosómicos peso > 4000gr, productos con malformaciones, antecedente de óbito, antecedente familiar de DM o HAS, glucosuria, polihidramnios o diabetes mellitus gestacional previa.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con embarazo menor de 24 semanas o mayor de 29 semanas.

Pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas con antecedente de diabetes mellitus.

Pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas con descontrol metabólico.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes con embarazo de 24 – 28 semanas que no acepten el procedimiento.

DEFINICION DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.

Variables de tipo cualitativo que se analizaran mediante porcentaje y frecuencia

Variables de tipo cuantitativo

- Glucosa en sangre materna descrita en mg/dl
- Edad que es el número de años cumplidos al momento del estudio y descrito en número entero.
- Talla, medida de la longitud corporal al momento del estudio tomada en centímetros.
- Peso, medida del peso corporal al momento del estudio, tomada en báscula exclusiva de la consulta externa de Perinatología, expresado en kilogramos y en número entero,
- Variables de tipo cuantitativo que se analizaran mediante medidas de tendencia central como la media y desviación estandar.

•

Variables de tipo cualitativo

- Antecedentes familiares de HAS
- Antecedentes familiares de DM
- Número de embarazos
- Antecedentes de abortos previos.
- Productos con peso mayor de 4000gr.
- Productos con malformaciones congénitas
- Embarazo con polihidramnios
- Antecedentes de DMG previa

Estas variables se obtuvieron por interrogatorio directo y descritas en la historia clínica del expediente.

La escala de clasificación en la que nos basaremos en este estudio, serán los criterios para el diagnóstico de Diabetes Gestacional, descritos por la NNDG.

TIPO DE INVESTIGACION

Este será un estudio prospectivo, clínico y abierto.

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS.

Anexo I

RIESGO DE LA INVESTIGACION

Este estudio no presenta riesgo para la paciente.

ORGANIZACION

PROGRAMA DE TRABAJO.

Elaboración del protocolo	1º Marzo al 30 Abril del 2000
Obtención de los recursos y material	1º Mayo al 30 Junio del 2000
Selección de los elementos de estudio	1º Julio al 31 Julio del 2000
Recopilación de información	1º Marzo al 15 Marzo del 2001
Procesamiento de datos	15 Marzo al 30 Abril del 2001
Análisis estadístico de resultados	1º Mayo al 30 Julio del 2001
Redacción del protocolo final	1º Agosto al 30 Agosto del 2001

RECURSOS HUMANOS.

Dr. Jorge Juárez Vázquez

Jefe de servicio de Ginecología y Obstetricia del HG. Dr. Dario Fernández Fierro del ISSSTE.

Dr. Alberto Chávez Merlos

Coordinador del servicio de Ginecología y Obstetricia. Del HG. Dr. Dario Fernández Fierro del ISSSTE.

Dr. Hantz I. Ortiz Ortiz

Titular del curso de Ginecología y Obstetricia. Del HG. Dr. Dario Fernández Fierro del ISSSTE.

Dra. Rocío Inclán Frias

Asesora de tesis del servicio de Perinatología del HG. Dr. Dario Fernández Fierro del ISSSTE

Dra. Alejandra. Álvarez Escutia.

Residente del cuarto año del curso de especialización en Ginecología y Obstetricia del HG. Dr. Dario Fernández Fierro del ISSSTE.

RECURSOS MATERIALES

Tubos de ensayo, jeringas desechables de 3 ml. Alcohol, algodón, grascos de glucosa, glucometro y báscula.

RECURSOS ECONOMICOS

Sin costo adicional para el hospital

FORMATO

ANEXO I

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.

NOMBRE :
CEDULA:
FECHA:
TELEFONO:

- **FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.**
- **EDAD**
- **PESO ACTUAL**
- **ANTECEDENTE FAMILIAR DE DM**
- **ANTECEDENTE FAMILIAR DE HAS.**
- **NUMERO DE EMBARAZOS**
- **ABORTOS PREVIOS**
- **PRODUCTOS CON PESDO MAYOR DE 4000 gr.**
- **PRODUCTOS CON MALFORMACIONES CONGENITAS**
- **EMBARAZOS CON POLIHIDRAMNIOS**
- **DIABETES GESTACIONAL PREVIA**
-

OBSERVACIONES :

FUM
FPP
SEMANAS DE GESTACION
FECHA DE TAMIZ Y RESULTADOS.
FECHA Y VALORES DE CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA
DX DEFINITIVO.

EDAD (años)	ANT. FAM	PESO anterior (Kg)	RESULTADOS				TAMIZ (Glucosa mg / dl)	CTG		
			PESO actual (Kg)	ALTURA (cm)	SDG	mg / dl)				
						B		1hr	2hr	3hr
1.- 35	DM	69	73	150	26.2	85				
2.- 25	NO	68	73	156	24.6	101				
3.- 40	DM	60	65	149	24.2	97				
4.- 34	DM. HAS	52	69	152	28.4	178	88	156	173	126
5.- 28	DM	63	64	157	24.0	76				
6.- 26	DM	54	70	156	27.1	127				
7.- 28	NO	?	54	145	26.2	156	77	129	136	132
8.- 28	DM	58	60	144	24.5	101				
9.- 35	DM	89	89	163	24.0	121				
10.- 26	NO	47	52	151	26.4	116				
11.- 27	NO	57	62	150	27.2	101				
12.- 30	HAS	50	65	153	27	126				
13.- 29	DM	80	54	156	27.6	123				
14.- 38	DM	72	61	150	24.2	97				
15.- 29	DM	63	68	154	24.6	99				
16.- 26	NO	?	97	145	24.6	80				
17.- 38	NO	?	63	158	24.6	170	95	111	110	95
18.- 32	NO	?	88	145	25.4	172	93	259	205	160
19.- 26	DM	55	63	152	27.6	126				
20.- 32	NO	72	79	161	24.2	90				
21.- 41	DM	?	68	148	25.6	120				
22.- 26	DM. HAS	?	67	157	26.1	70				
23.- 17	NO	?	60	156	24.1	98				
24.- 35	HAS	52	73	158	28.1	69				
26.- 28	DM. HAS	50	62	153	28.4	169	163	300	257	200
27.- 34	HAS	72	77	154	24.0	135				
28.- 36	DM	61	69	146	24.0	92				
29.- 26	DM	?	70	151	24.5	80				
30.- 18	HAS	?	67	159	26.1	92				
31.- 40	DM	55	68	146	28.2	65				
32.- 34	DM	52	59	146	26.6	81				

33 - 36	NO	?	67	183	24.1	126	
35 - 23	NO	?	58	151	24.0	90	
36 - 21	DM, HAS	?	53	153	28.2	70	
37 - 24	NO	?	75	153	26.1	75	
38 - 27	DM, HAS	?	113	155	24.4	156	106 186 172 126
39 - 34	DM HAS	?	62	163	27.0	60	
40 - 38	HAS	?	72	156	26.2	80	
41 - 37	DM HAS	?	61	156	25.3	114	
43 - 38	HAS	?	94	160	25.2	66	
44 - 42	NO	?	65	168	25.3	80	
45 - 21	NO	?	63	150	24.2	78	
46 - 25	DM HAS	?	51	157	28.0	92	
47 - 39	NO	?	77	172	26.0	77	
48 - 23	NO	?	88	155	27.0	104	
49 - 35	NO	?	76	166	27.0	110	
50 - 37	DM	79	85	154	29.0	80	
51 - 32	DM	102	106	189	26.0	95	
52 - 30	DM HAS	?	75	156	28.0	102	
53 - 32	DM	113	119	159	24.3	123	
54 - 26	NO	?	66	159	25.0	143	80 108 115 119
55 - 29	DM	50	58	151	26.2	100	
56 - 33	NO	54	64	151	26.1	68	
57 - 36	NO	55	65	156	26.0	70	
58 - 35	NO	?	45	140	28.1	63	
59 - 30	NO	64	69	160	27.0	80	
60 - 27	NO	54	63	155	25.6	78	

Intolerantes a los carbohidratos
CTG normal
DMG

RESULTADOS

- Se estudiaron 60 pacientes, captadas de la consulta externa del servicio de Perinatología, las cuales presentaron las siguientes características :
 - * embarazo de 24 a 28 semanas, con presencia o ausencia de factores de riesgo para Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).
- De las 60 pacientes en estudio, dos pacientes que corresponde al 3.3%, presentaron en el momento del estudio, una glucosa en ayuno de 346 y 265 mg/dl respectivamente, por lo que de acuerdo a los criterios diagnósticos antes mencionados, son consideradas diabéticas gestacionales. (gráfico 1)
- A las restantes 58 pacientes, se les realizó prueba de Tamiz, que consiste en administrar 50 gr de glucosa via oral (independientemente si la paciente tiene o no ayuno) y se toman muestras de química sanguínea a la hora posterior a la ingesta, para valorar niveles de glucosa en sangre materna.
- De las 58 pacientes a quienes se les realizó tamiz, 7 pacientes que corresponden al 12% presentaron prueba de tamiz anormal (glucosa > 140 mg/dl), por lo que posteriormente se les indicó Curva de tolerancia a la glucosa (CTG).
(gráfico 2)
- De las 7 pacientes a quienes se les realizó curva de tolerancia a la glucosa, dos pacientes (3.4 %) presentaron más de dos valores alterados, por lo que son consideradas diabéticas gestacionales y tomando en cuenta las dos pacientes

anteriores (con glucosa en ayuno > 200 mg/dl) se tiene un total de 4 pacientes con DMG, lo cual corresponde al 6.8 %. (gráfico 3)

- Otras dos pacientes que corresponde al 3.4 %, presentaron solo un valor alterado en su curva de tolerancia a la glucosa, por lo que se les clasifica como intolerantes a los carbohidratos
- Tres pacientes más que representa el 5.1 %, presentaron curva de tolerancia a la glucosa normales.

* Cabe mencionar que las paciente clasificadas como intolerantes a los carbohidratos, para fines de tratamiento, se les considera diabéticas gestacionales.

CONCLUSIONES

Dentro del estudio realizado, se concluye lo siguiente:

- La incidencia de Diabetes mellitus gestacional (DMG) fuè de 6.8 % superior a lo estimado para la poblaciòn estudiada.
- La edad promedio de las pacientes en estudio fuè de 31 años. (gráfico 4)
- No se encontrò relaciòn entre la edad y los niveles de glucosa en sangre materna como factor de riesgo importante para DMG, ya que de las 4 pacientes con DMG ninguna presentò edad mayor de 35 años. (gráfico 5)
- No así, la multiparidad y los antecedentes heredofamiliares si son factores de riesgo preponderantes para el desarrollo de DMG, ya que de las 4 pacientes diabéticas gestacionales, 2 son multigestas y con antecedentes familiares para DM. (gráfico 6 y 7)
- Así mismo, se observò que el sobrepeso (tomando el IMC = peso/talla²) fuè el factor más preponderante para el desarrollo de DMG en la poblaciòn estudiada. De las 4 pacientes con diagnóstico de DMG, 3 pacientes (5 %) tuvieron un IMC > 26.1 (normal 19.6 – 26.1) .

Por lo mencionado anteriormente, el tamizaje para diabetes gestacional, debe de realizarse a todas las mujeres embarazadas, independientemente de que presenten o no factores de riesgo para desarrollar DMG y de preferencia èste debe de realizarse

entre las 24 y 28 semanas, ya que durante la segunda mitad del embarazo, el metabolismo de los carbohidratos se afecta por el aumento en la producción de hormonas de acción contrainsular como la somatotropina coriónica humana placentaria, prolactina, cortisol y glucagon.

Estos cambios contribuyen a una menor tolerancia a la glucosa, mayor resistencia a la insulina, disminución de las reservas hepáticas y aumento de la gluconeogénesis hepática.

El motivo fundamental de hacer despistaje de tamiz, es por que se pueden prevenir complicaciones fetales como macrosomía, trauma obstétrico, etc ; además de mejor manejo metabólico una vez diagnosticada la paciente.

Aunque tradicionalmente, el tamizaje para diabetes gestacional se basaba únicamente en los antecedentes de riesgo de la embarazada, existe evidencia de que la mitad de las pacientes con DMG no tienen antecedente de riesgo, por eso la importancia de realizar la prueba de tamiz a cualquier mujer embarazada.

También se consideraba que el valor de realizar el tamizaje rutinario de diabetes gestacional era dudoso, sobre todo en países con baja incidencia; sin embargo, en el presente estudio, se demuestra que no todas las pacientes diagnosticadas como diabetes gestacional presentaron factores de riesgo para ésta.

DISEÑO ESTADÍSTICO

Para el análisis de los resultados se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson que se utiliza para determinar la relación entre dos variables medidas en un nivel de intervalos o de razón.

Se simboliza con la letra minúscula r , y la hipótesis a probar es correlacional del tipo “A mayor X, mayor Y”, o “A mayor X menor Y”. En nuestro caso sería “altos valores en X están asociados a altos valores en Y” o “Altos valores en X se asocian con bajos valores en Y”.

El coeficiente de correlación de Pearson se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones obtenidas en una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, en los mismos sujetos.

El coeficiente de correlación de Pearson puede variar desde -1.00 a $+1.00$. El valor negativo indica una correlación inversa y el positivo una correlación directamente proporcional. El cero indica que no existe correlación. El 0.5 implica una correlación media y el 1.00 una correlación completa.

Para la realización de la prueba se utilizó el paquete estadístico STATA 5.0, STATA Corporation, Texas, USA. Los cuadros muestran los valores respectivos de r y la significancia.

Para la relación peso glucosa:

```
      | peso glucosa
-----+-----
 peso | 1.0000
      |
 glucosa | 0.0702 1.0000
      |
significancia: 0.5940
```

Para la relación partos glucosa:

	partos glucosa	
partos	1.0000	
glucosa	-0.0680	1.0000
	significancia: 0.6057	

Para la relación edad glucosa:

	edad glucosa	
edad	1.0000	
glucosa	-0.0090	1.0000
	significancia 0.9455	

Para la relación sdg glucosa:

	sdg glucosa	
sdg	1.0000	
glucosa	0.0303	1.0000
	significancia: 0.8181	

Para la relación estatura glucosa:

	estatura glucosa	
--	------------------	--

estatura	1.0000
glucosa	-0.1599 1.0000
	significancia: 0.2224

Los resultados de las pruebas indican que en ninguno de los casos existe correlación de ningún tipo.

Además se realizó una prueba de X^2 para evaluar la hipótesis acerca de la relación entre las dos variables categóricas (número de partos y normalidad o anormalidad en el tamiz de glucosa). La prueba de X^2 es una prueba que parte del supuesto de no relación entre las variables y nuestra hipótesis de investigación intentará demostrar que si la hay. En esta prueba realizada con el paquete estadístico STATA 5.0, STATA Corporation, Texas, USA. Los resultados muestran el valor de X^2 de acuerdo a los grados de libertad correspondientes $[(c-1)*(f-1)]$ junto con su significancia. Si el valor de significancia es mayor a 0.05 no existe relación entre las variables, si es menor se acepta la hipótesis alternativa que indica que las variables son independientes.

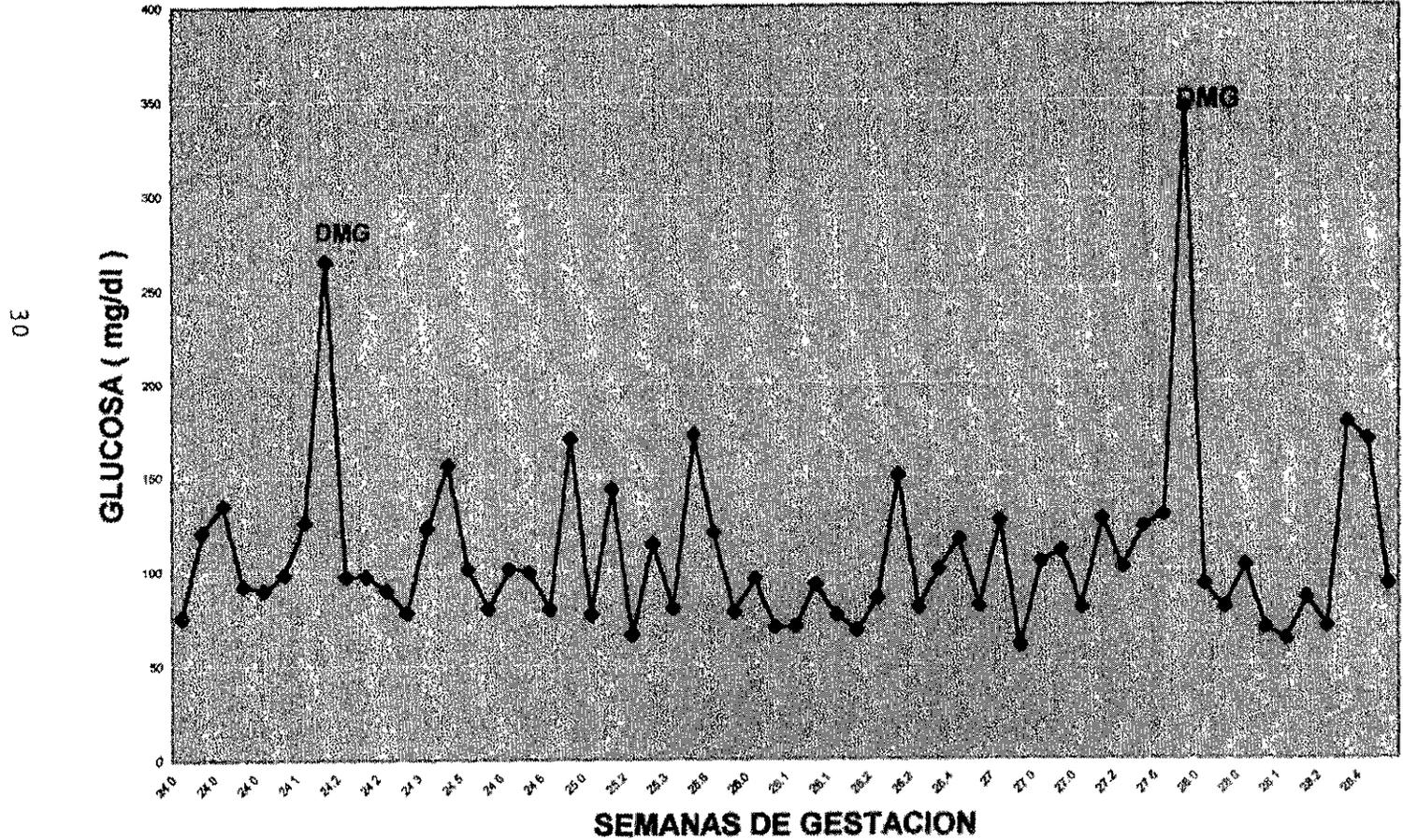
Partos	Norm	Anorm	Total
1	17	3	20
2	14	1	15
3	10	0	10
4	3	3	6
más de 5	7	2	9
Total	51	9	60

$$\text{Pearson } \chi^2(4) = 8.7146 \quad \text{Pr} = 0.069$$

Para esta prueba el valor de significancia es mayor que 0.05 lo que indica que no existe relación entre las variables.

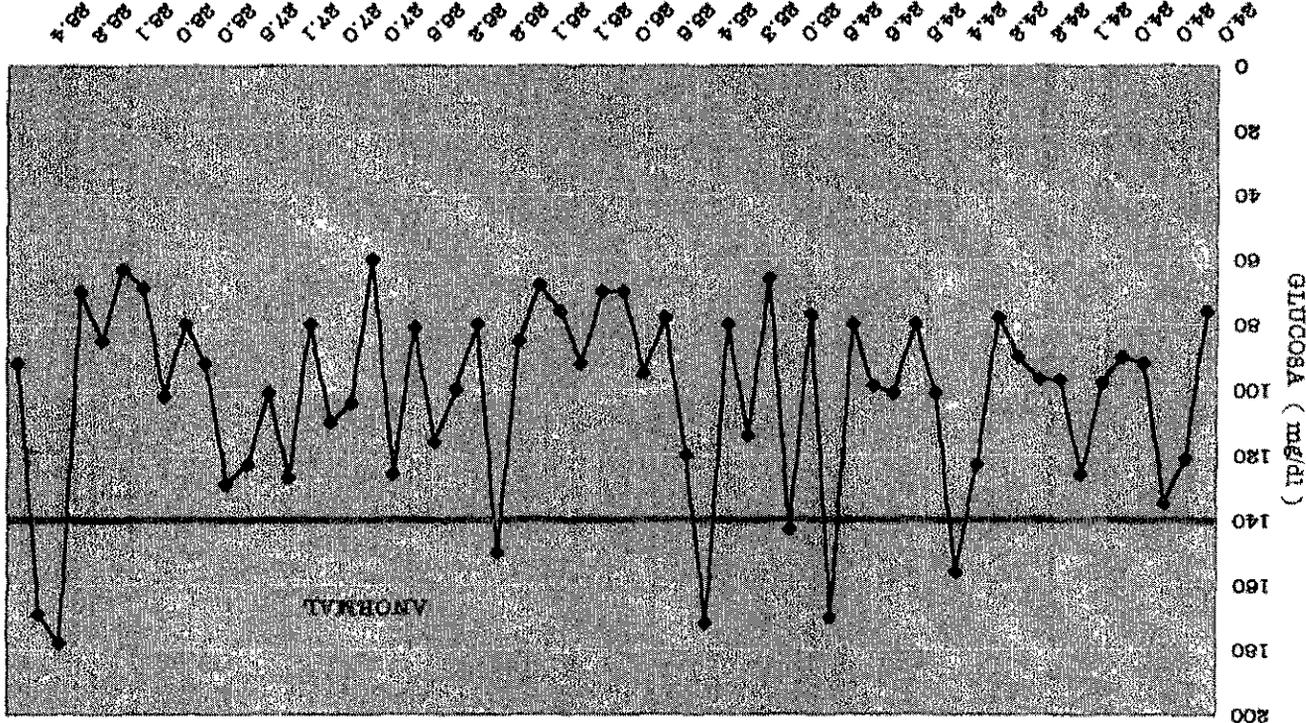
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

GRAFICO 1



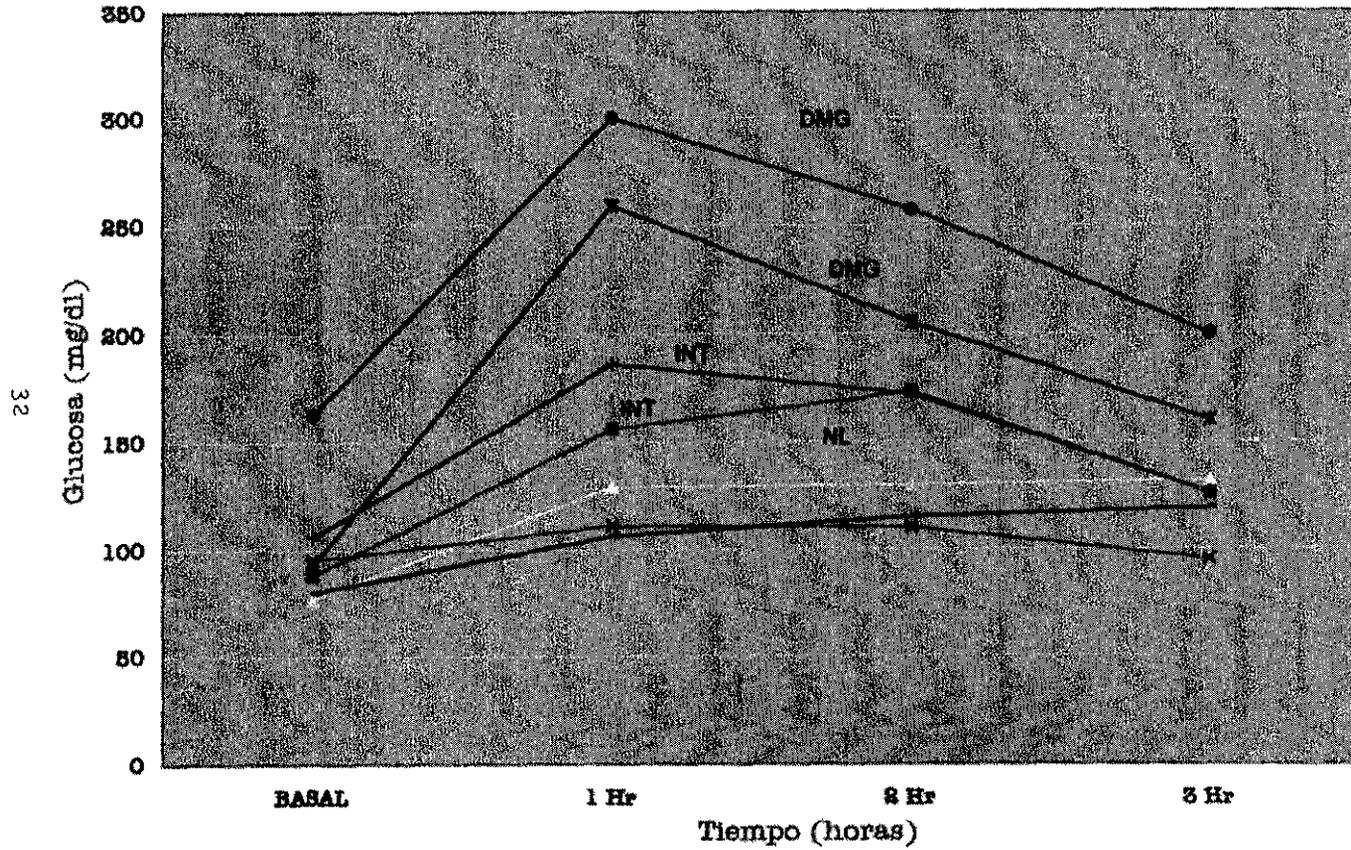
PRUEBA DE TAMIZ

GRAFICO 2



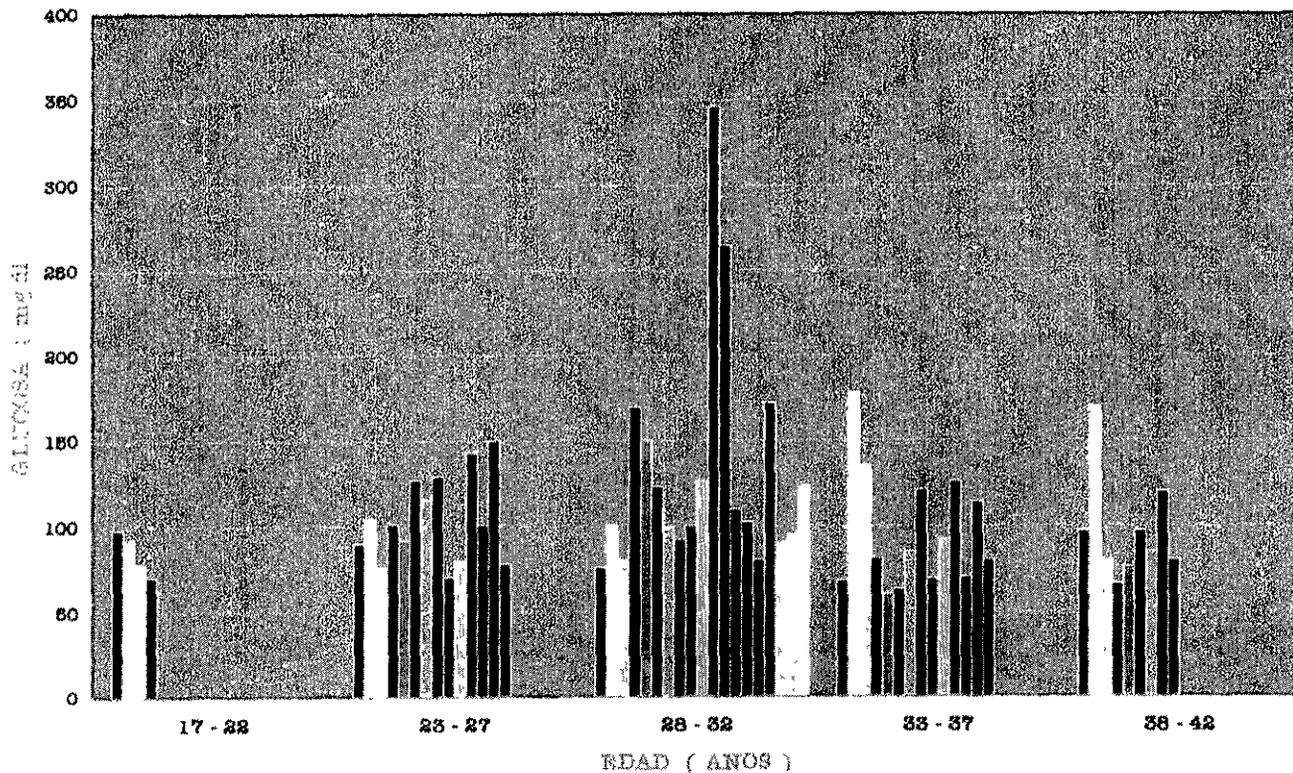
CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

GRAFICO 3



DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

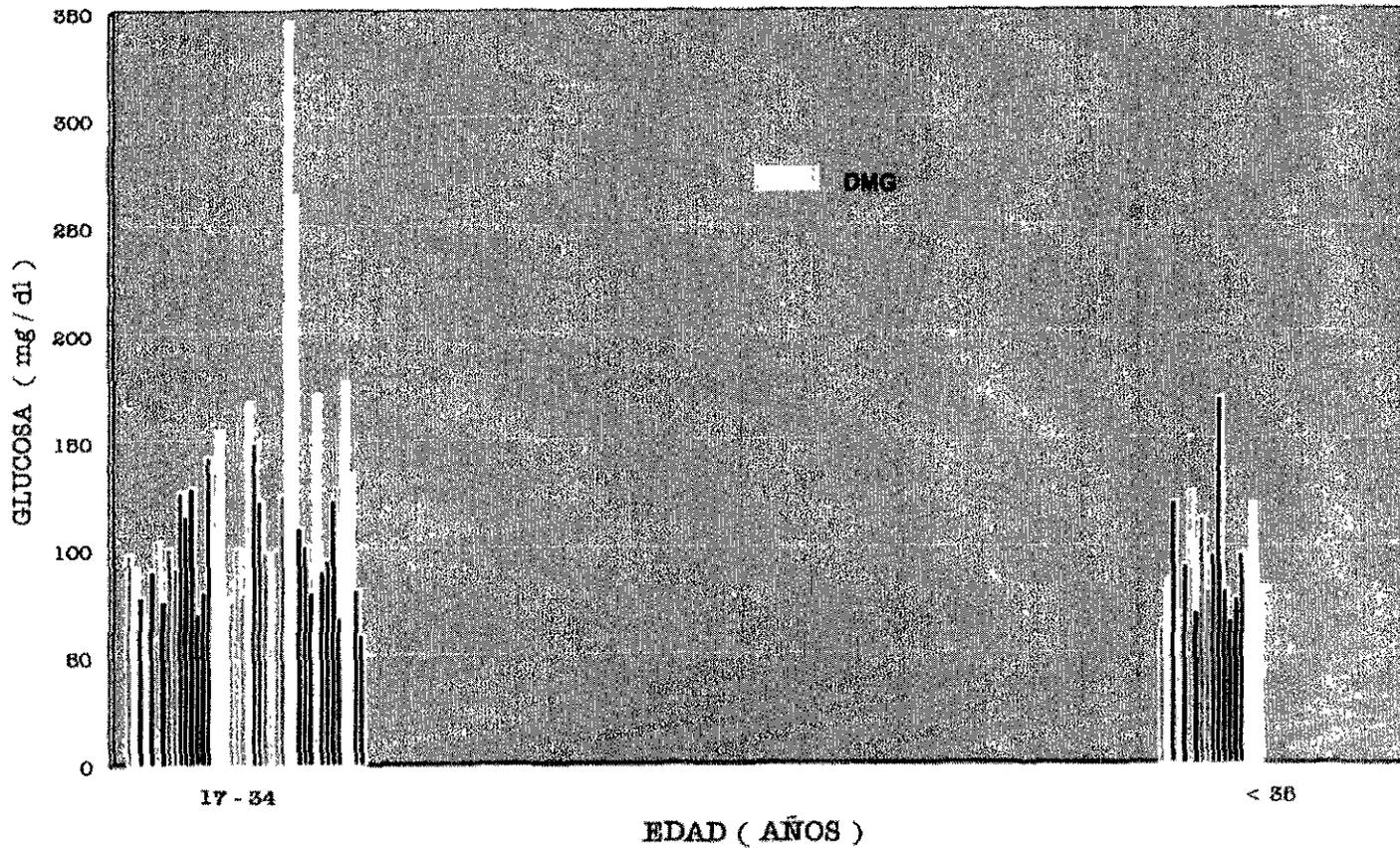
GRAFICO 4



DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

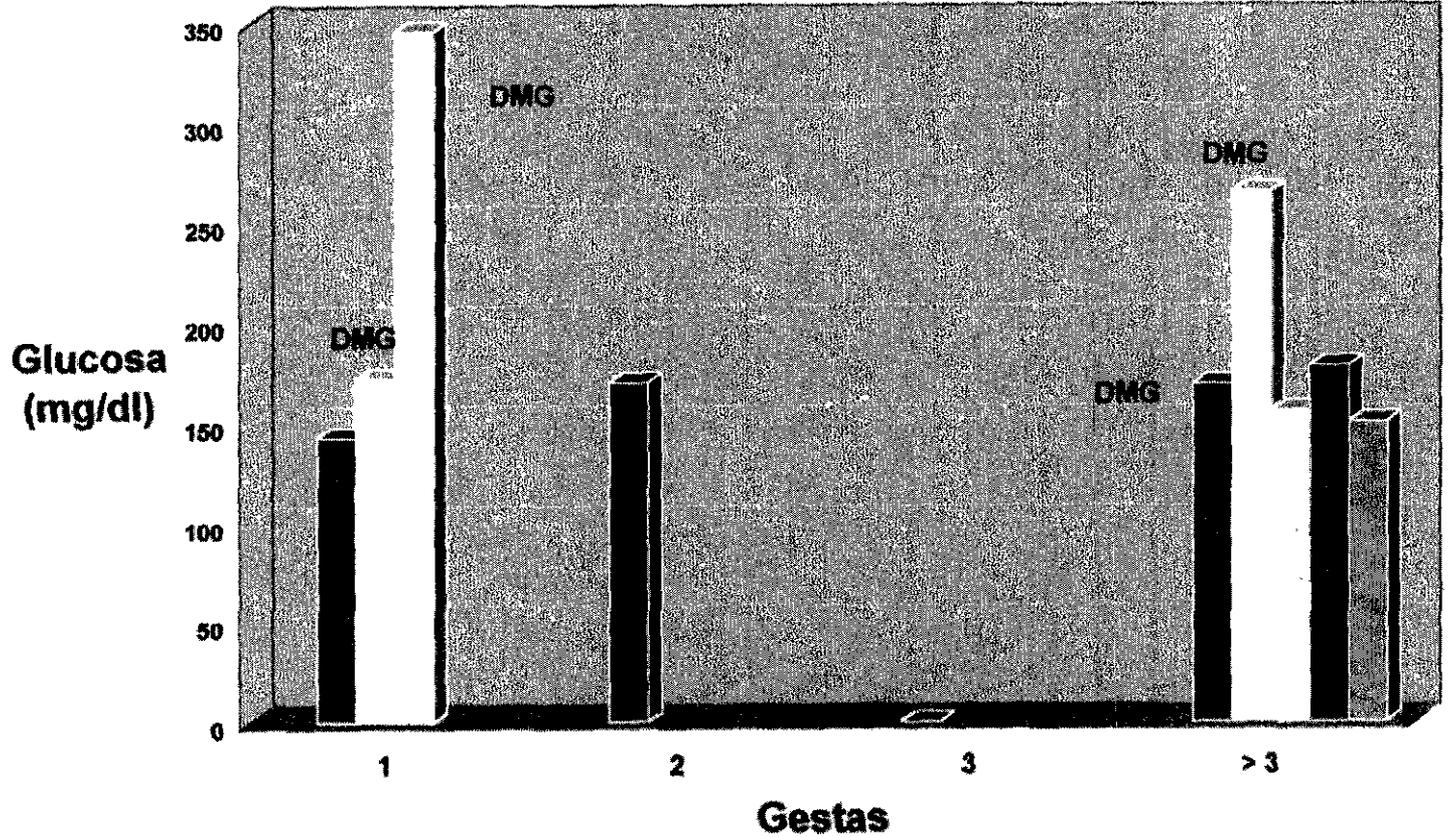
GRAFICO 5

34



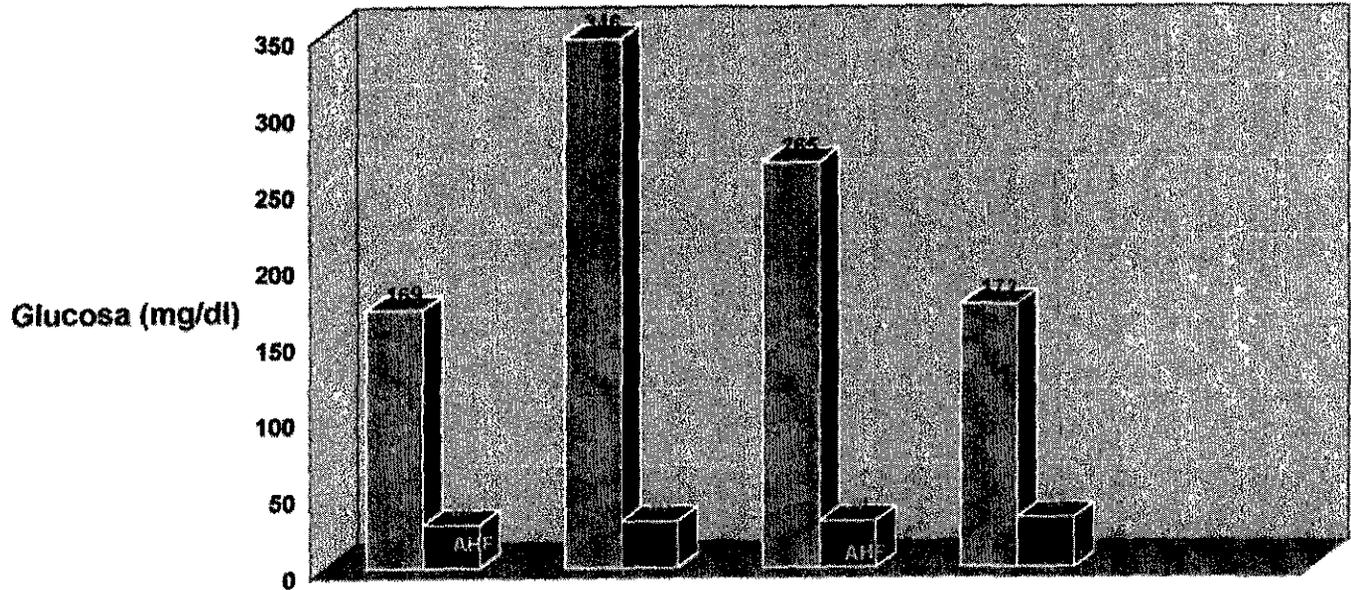
Diabetes Mellitus Gestacional

GRAFICO 6



Diabetes Mellitus Gestacional

GRAFICO 7
AHF / DMG



REFERENCIAS

- 1.- Fernando Arias. Diabetes y embarazo. Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. 1995. 284 – 303
- 2.- Carol A. Major. Margarita de Veciana, et al. Recurrence of gestational diabetes : who is at risk . Am J Obstet Gynecol. 1998. 179 : 1038 – 1042
- 3.- Francesco Corrado. Narciso Carlo Stella, et al. Screening for gestational diabetes in Sicily. The Journal of Reproductive Medicine. 1999 44 : 875 – 878.
- 4.- Sergio Fiorelli Rodriguez. Héctor J. Alfaro Rodriguez. Diabetes Mellitus en el embarazo. Complicaciones médicas en el embarazo. 1996 : 155 – 175.
- 5.- Saunders Company. Diabetes in Pregnancy. Obstetrics and Gynecology Clinics. 1996. 23 : 1 – 10.
- 6.- American Diabetes Association. Report of the committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 1997. 20 : 2 – 6.
- 7.- Gerardo Forsbach S. José Vásquez, et al. Detección de diabetes mellitus gestacional. Ginecología y Obstetricia de México.
- 8.- Juan Aller. Gustavo Pagés. Diabetes. Obstetricis Moderna. 1999 : 355 – 369.

- 9.- Diana R. Danilenko-Dixob. Jo T. Van winter, et al. Universal versus selective gestational diabetes screening : application of 1997 American Diabetes Association recommendations. *Am J Obstet Gynecol.* 1999. 181 : 798 – 802.
- 10.-J. Gonzàles Merl. J.R del Sol. Enfermedades maternas coexistentes o que complican la gestaci3n. *Obstetricis.* 1995. 373 – 385.
- 11.- Claus Kùhl. Etiology and pathogenesis of gestational diabetes. *Diabetes Care.* 1998. 21 : 19 – 24.
- 12.- Michael F. Greene. Screening for gestational diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine.* 1997. 337 : 1625 – 1626.
- 13.- F. Gary Cunningham. Paul C. MacDonald, et al. Diabetes. *Williams Obstetricia.* 1997. 1119 – 1135.
- 14.- Stephan A. Shivvers. Michael J.Lucas. Gestational diabetes. Is a 50g screening result > 200 mg/dl diagnosis. *The Journal of Reproductive Medicine.* 1999. 44 : 685 – 688.
- 15.- Asher Shushan. Arnon Samueloff. Correlation between fasting glucose in the first trimester and glucose challenge test in the second. *Obstetrics ang Gynecology.* 1998. 91 : 596 – 599.
- 16.-Stephan R.Carr. Screening fot gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 1998. 21 : 14 – 18.

17.-Shannon M.Crowe. Joan M.Mastrobattista y cols. Oral glucose tolerancer test and preparatory diet. American Journal Obstetrics Gynewcology. Mayo 2000. 1062 – 1063.

18.- Matteo Bonomo. Maria Luisa Gandini, et al. Which cutoff level should be used in screening for glucose intolerance in pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 1998. 21 : 5 – 7

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**