

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA Y EMBARAZO

Estudio prospectivo descriptivo realizado en mujeres de edad gestacional de 24 a 30 semanas que asisten al Centro de Salud de Mixco. (Periodo del 4 al 29 de mayo de 1998).



En el acto de investidura de:

MEDICA Y CIRUJANA

Guatemala, agosto de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Biblioteca Central

05
T (7929)
C. 4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (la) MAESTRA EDUC. PRIMARIA GILDA PATRICIA ROSALES FAJARDO

Carnet Universitario No: 89-12947

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA Y EMBARAZO

trabajo asesorado por:

Doctor: RAFAEL ESTUARDO NUÑEZ

y revisado por:

Doctor: OTONIEL MAURICIO CARDONA

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente **ORDEN DE IMPRESION.**

Guatemala, 23 de julio de 1998.

Dr. Jose Maria Gramajo
COORDINADOR UNIDAD DE TESIS

Dr. Romeo Araldo Vasquez Vasquez
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD



I M P R I M A S E :

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002



UNIDAD DE CIENCIAS MEDICAS

Universidad de San Carlos de Guatemala, Zona 13

Asistencial, Centroamérica

Guatemala, 23 de julio 1998

Doctor:
José María Gramajo Garméndez
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el (la) MAESTRA EDUC. PRIMARIA
GILDA PATRICIA ROSALES PAJARDO

Nombres y apellidos completos

Carnet No. : 89-12947 ha presentado el Informe Final de su trabajo

de tesis titulado:

PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA Y EMBARAZO

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del estudiante

F. Asesor
Nombre completo y sello

F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 9863

Dr. César Nicolás Cardona
MÉDICO Y CEEJAME
CONSEJO 1998



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS
de Guatemala, Zona 12
Ciudad, Centroamerica

APROBACION INFORME FINAL

OF. NO:

Guatemala, 23 de julio 1998.

MAESTRA EDUC. PRIMARIA
GILDA PATRICIA ROSALES PAJARDO

Facultad de Ciencias Medicas
USAC

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis,
titulado: PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA Y EMBARAZO

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con
los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por
lo que es autorizado para completar los trámites previos a su
graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"DIGNIDAD Y ENSEÑANZA A TODOS"


Dr. José María Gramajo Gaméndez
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA. La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es
responsabilidad única del autor.

INDICE

CONTENIDO	Página
Introducción	1
Delimitación del Problema	2
Justificación	3
Objetivos	4
Marco Teórico	5
Metodología	14
Variables	17
Presentación, análisis y discusión de resultados	19
Conclusiones	24
Recomendaciones	25
Bibliografía	26
Anexo	28

INTRODUCCION

El grupo Materno-infantil es uno de los grupos con más vulnerabilidad por lo cual las mujeres gestantes y su producto están propensas a sufrir daño irreversible a su salud.

La Diabetes Gestacional es un problema a la salud de la madre y su producto que afecta al 3 al 12% de ellas y que se propaga a pasos agigantados tomando en cuenta que existe un 35% de Diabéticas gestacionales que aún quedan sin diagnóstico.

En el presente estudio se planteó como objetivo principal instituir a la Prueba de Tolerancia a la Glucosa como método de Tamizaje rutinario en los Centros de Atención de primer nivel ya que esta prueba posee una especificidad del 89% y una sensibilidad del 79% para el diagnóstico de diabetes gestacional haciendola más fidedigna que una simple glicemia.

Para esto se estudiaron 89 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, los resultados obtenidos nos confirman que la Prueba de tolerancia a la Glucosa es el método ideal para el diagnóstico de diabetes gestacional ya que se pudo diagnosticar al 5.6% de las pacientes, confirmando estos diagnósticos con una Curva de Tolerancia a la Glucosa; además nos demostró que con o sin factores de riesgo todas las pacientes entre las 24 a 30 semanas de gestación deben ser sometidas a pruebas de Tamizaje para diagnóstico de Diabetes Gestacional.

DEFINICION DEL PROBLEMA

La alteración del manejo de la glucosa en toda persona y especialmente en mujeres embarazadas, constituye un cuadro clínico de mucha importancia por el daño que puede sufrir la madre y su producto. La incidencia con la cual se presenta alteración de la glicemia en mujeres cuyo embarazo cursa entre la 24 a 30 semanas, varía del 3 al 12%⁽¹⁾; este hallazgo obliga al médico a realizar estudios complementarios para confirmar el diagnóstico de Diabetes y establecer si esta patología está relacionada con el embarazo actual o refleja una condición preexistente en la paciente; todo ello con el objetivo de instituir medidas preventivas para proteger la salud de la madre y del niño.

Actualmente se discute sobre la conveniencia de realizar evaluaciones selectivas para diagnosticar Diabetes durante el embarazo en mujeres con riesgo de desarrollarla, o si por el contrario se debe evaluar a todas ellas, pues estudios realizados en estos grupos han establecido que aproximadamente un 35% de las diabéticas gestacionales quedan sin ser diagnosticadas.^(1,2) También se ha identificado que el mejor momento para realizar la evaluación diagnóstica es entre la 24 a 30 semanas de embarazo.

Por lo expuesto, el objetivo de este estudio está orientado a destacar la importancia de la Prueba de Tolerancia a la Glucosa en mujeres con edad gestacional entre la 24 a 30 semanas, que consultan al Centro de Salud de Mixco en el período comprendido del 4 al 29 de Mayo del año en curso, tomando este mayor importancia al reconocer que en este Centro de Salud no se realizan Pruebas Diagnósticas de rutina que permitan diagnosticar Diabetes Gestacional. Con este estudio se establecerá el antecedente de cuán importante es equipar el Centro de Salud con materiales indispensables para el diagnóstico de estas pacientes, tomando en cuenta el referirlas a un centro de atención de Tercer Nivel.

JUSTIFICACION

Actualmente no existe estudios realizados ni el recurso material necesario en el Centro de Salud de Mixco para la detección de Diabetes Gestacional. Un elevado número de mujeres embarazadas (del 3 al 12% del total) sufren Diabetes Gestacional según reporta la literatura por lo cual se hace indispensable instituir su identificación de rutina (en el 100% de los embarazos) durante la 24 a 30 semanas de embarazo, para poder dar tratamiento y/o referirlas a un centro de Tercer Nivel y así prevenir daño a la madre y al producto.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Instituir como prueba diagnóstica rutinaria la Prueba de Tolerancia a la Glucosa para la identificación de Diabetes Gestacional en las pacientes que asisten al Centro de Salud de Mixco.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar la frecuencia con la cual se presenta alteración de la Prueba de Tolerancia a la Glucosa en mujeres entre la 24 a 30 semanas de gestación.
2. Identificar los factores de riesgo frecuentemente presentes en el grupo estudiado.
3. Establecer el antecedente que permita instituir en los Centros de Atención Primaria pruebas diagnósticas rutinarias para la identificación de Diabetes Gestacional.

REVISION BIBLIOGRAFICA

MARCO TEORICO

DIABETES GESTACIONAL:

Es una intolerancia del exceso de hidratos de carbono durante la gestación en mujeres quienes no tenían antecedente de diabetes mellitus; la incidencia varía del 3 al 12 % (3, 4), la diabetes gestacional a de clasificarse definitivamente después del parto.⁽⁴⁾ La diabetes gestacional no tiene síntomas ni signos propios durante el embarazo. Se manifiesta exclusivamente a través de sus complicaciones, la única forma de disminuir sus efectos negativos que puede tener a corto o a largo plazo sobre la salud fetal o materna es realizar un despistaje sistemático durante la gestación.^(1,2)

Existe una gran controversia sobre si la valoración selectiva de la diabetes durante el embarazo se debe establecer como rutina o si, por el contrario, debe limitarse a las pacientes con riesgo de desarrollarla. Existen pruebas sustanciales en la bibliografía médica que indican que la valoración selectiva debe ser universal. En un estudio se observó que cuando se estudiaban las pacientes de alto riesgo aproximadamente el 35% de las diabéticas gestacionales quedan sin diagnosticar. El mejor momento para realizar la valoración de la glucosa es entre la 24 a 30 semanas de gestación.⁽³⁾

FACTORES DE RIESGO:

1. Obesidad (Peso mayor de 90 Kg o mayor del 15% del peso corporal ideal antes de la gestación)
2. Historia familiar de diabetes (Padres o Hermanos)
3. Antecedentes de fetos nacidos muertos.

4. Antecedentes de partos de fetos de gran tamaño (Mayor de 4000 gramos, macrosomía fetal).
5. Glucosuria
6. Historia de muerte neonatal no explicada
7. Historia de malformaciones congénitas
8. Historia de preclampsia siendo múltipara
9. Polihidramnios
10. Historia de parto traumático asociado con alteraciones neurológicas en el R.N.
11. Historia de dificultad reproductiva(Mayor de 3 abortos espontáneos en el primer o segundo trimestre)
12. Hipertensión crónica
13. Moniliasis recidivante grave
14. Historia de prematuridad
15. Infecciones recidivantes del tracto urinario.
16. Edad mayor de 30 años
17. Historia de diabetes en gestaciones previas.(5)

La importancia de la diabetes durante la gestación esta en relación con tres hechos:

- 1.- Aumento progresivo del porcentaje de diabéticos dentro de la población.
- 2.- Mejores conocimientos en la relación fisiopatológica entre el estado diabético y embarazo.
- 3.- Mejor porvenir genésico de la mujer diabética embarazada.(5,6)

En el momento actual podemos calcular que la incidencia de diabetes oscila entre 1/300 y 1/350 de todos los embarazos, pero si se realiza detección sistemática, con pruebas de sobrecarga oral de glucosa, la frecuencia se eleva a cifras que oscilan en los diferentes estudios entre el 3 y el 12 % de las gestantes.

CLASIFICACION FISIOPATOLOGICA:

1.- Clases Clínicas:

- **Diabetes Mellitus**
 - a.- **Tipo Insulino-dependiente o Tipo I**
 - b.- **Tipo No Insulino-dependiente o Tipo II**
 - b.1. **No obeso**
 - b.2. **Obeso**

2.- Otros tipos incluyen diabetes mellitus asociadas con ciertas situaciones y síndromes:

- **Enfermedad Pancreática**
- **Enfermedad de etiología renal**
- **Condiciones inducidas por fármacos o agentes químicos**
- **Anormalidades del receptor de insulina**
- **Ciertos síndromes genéticos**
- **Miscelaneas**

3.- Tolerancia a la glucosa alterada:

- **No obeso**
- **Obeso**
- **Tolerancia a la glucosa alterada asociada a ciertas condiciones y síndromes.**

4.- Diabetes gestacional:

Clases con riesgo estadístico (sujetos que presentan tolerancia normal a la glucosa, pero con sustancial aumento de riesgo de desarrollar diabetes) (5).

CLASIFICACION DE LA DIABETES EN GESTANTES

Clase A: Se controla solo con dieta.

Clase B: Comienzo de la diabetes después de los 20 años.

Clase C.1: Comienzo entre los 10 y 19 años de edad

- Clase D.1: Comienzo con menos de 10 años de edad
- Clase D.2: Más de 20 años de duración
- Clase D.3: Retinopatía Benigna
- Clase D.4: Calcificaciones vasculares en los miembros inferiores
- Clase D.5: Hipertensión
- Clase E: Sin ulteriores estudios
- Clase F: Nefropatía
- Clase G: Fallos múltiples en el embarazo
- Clase H: Cardiopatía
- Clase R: Retinopatía proliferativa
- Clase T: Trasplante renal.^(3,5,8)

DIAGNOSTICO DE LA DIABETES GESTACIONAL

Existen dos principales grupos de criterios para el diagnóstico de la diabetes:

- Criterios basados en la determinación de la glucosa sanguínea
- Estudio de la insulinemia en la Prueba de Tolerancia a la Glucosa.

A ellos se les añaden algunas técnicas especiales. Estos dos grandes grupos tienen, desde el punto de vista práctico distinta significación.⁽⁸⁾

PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

La mejor prueba para valorar la diabetes gestacional es la determinación de la glucosa plasmática una hora después de ingerir 50 gramos de glucosa. Si la glucosa plasmática una hora después de ingerir la carga de glucosa supera los 140 mg/dl (135mg/dl si se ayuno durante la noche) la paciente puede sufrir una diabetes gestacional y requerirá un estudio más profundo. Si la glucosa plasmática es inferior a

140mg/dl, no hay riesgo. La prueba con 50 gramos de glucosa oral tiene una sensibilidad del 79% y especificidad del 89%.(1,2,4,6,8)

Las pacientes con una prueba de valoración anormal deben ser sometidas a una Curva de Tolerancia a la Glucosa de tres horas, con lo cual se podrá hacer un diagnóstico más fidedigno de diabetes gestacional.(5,8)

CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Para someter a las pacientes a una curva de tolerancia a la glucosa de tres horas, hay que instruir las para que sigan una dieta con un aporte diario de unos 200 gramos de carbohidratos durante unos tres días antes de la prueba, el día de la valoración de la curva de tolerancia se les dará una sobrecarga de 100 gramos de glucosa oral, luego se les extraerá la muestra para cuantificar la glicemia en una hora, dos horas y tres horas luego de la ingesta. Se diagnostica diabetes gestacional cuando dos o más valores son iguales o superiores a :

Glicemia en ayunas	105 mg/dl
Glicemia a la Hora	190 mg/dl
Glicemia a las Dos Horas	165 mg/dl
Glicemia a las Tres Horas	145 mg/dl

Si solo un valor es patológico se habla de Curva Intolerante y se recomienda repetirla en un período prudencial (Aproximadamente tres semanas), cuando dos o más de estos valores son anormales la paciente es diagnosticada con diabetes gestacional.

HEMOGLOBINAS GLUCOSILADAS

El análisis de hemoglobina glucosilada es un parámetro preciso y objetivo del control crónico de la glicemia en la diabetes. Las proteínas sufren una modificación no enzimática post-sintética que causa la unión de glucosa a diversos aminoácidos, proceso conocido como glucosilación, que ocurre de manera lenta y es irreversible. La cantidad de hemoglobina que sufre glucosilación depende de la concentración de glucosa integrada durante el tiempo de exposición. Debido a que los eritrocitos y la hemoglobina tienen una vida media de 120 días, el parámetro refleja la concentración media de glucosa en los dos meses previos. La cuantificación de hemoglobina glucosilada no se ve modificada significativamente por cambios recientes o transitorios de la glicemia. Como en la no embarazada, casi todos los estudios encontraron correlaciones positivas entre las cifras de hemoglobina glucosilada y otros parámetros de control de la glicemia durante el embarazo. (6,7,11)

TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL

La diabetes sacarina gestacional es la complicación médica más frecuente del embarazo. Su tratamiento actual consta de dieta, ejercicio y vigilancia cuidadosa de la cifra de glicemia en ayunas y post-prandial. El propósito del tratamiento es mantener la euglicemia, que cuando no se logra tan solo con la dieta se administrará insulino terapia.

EJERCICIO Y TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LA DIABETES DURANTE EL EMBARAZO

Se considera la diabetes gestacional en parte una enfermedad de depuración de la glucosa, aunque se ha demostrado que es una entidad patológica heterogénea. El

ejercicio de acondicionamiento cardiovascular facilita la utilización de glucosa al aumentar la unión de insulina al receptor y su afinidad. Aunque el ejercicio durante el embarazo ha estado ganando aceptación, (3,4,11) sigue siendo controvertido. De manera intuitiva se pudiera pensar que el ejercicio es seguro para la embarazada; talves la mujer disminuía gradualmente su ejercicio conforme el embarazo constituía una mayor demanda de su energía, pero de manera intermitente; necesitaría cambiar su gasto de energía hacia el ejercicio si se trata de sobrevivir junto a su feto. Científicamente ha sido difícil demostrar que el ejercicio es seguro para la embarazada.(1,4,11,13)

En el decenio de 1980, los programas de acondicionamiento físico durante el embarazo se convirtieron en parte popular del estilo de vida, se promocionaron en videocintas, libros de bolsillo y expertos incontables en este campo explicaban como cumplir estos programas de ejercicios. La popularidad de dichos programas motivó a las mujeres a continuar haciendo ejercicios durante el embarazo. Este artículo señala los motivos por los que la dieta y los programas de ejercicio son una modalidad de tratamiento primario en diabetes gestacional y establece las bases para programas seguros de ejercicio en los esquemas de tratamiento.

El embarazo es una etapa donde ocurren cambios metabólicos seriados en la madre y son cuidadosamente regulados para dar sustrato óptimo para ella y el feto. Las perturbaciones sutiles del metabolismo materno pueden tener implicaciones no solo para el embarazo indice sino también para futuras generaciones. El propósito del tratamiento durante el último siglo en general ha sido al parto de un recién nacido vivo y una madre viva. Este propósito generalmente se logra en casi todos los centros hospitalarios. El reto para el siglo XXI es perfeccionar estrategias de tratamiento que brinden no solo una evolución

normal en el embarazo indice sino que también establezca un ambiente materno-fetal que no ponga en riesgo a la madre, el hijo o generaciones subsiguientes por una homeostasia anormal de la glucosa e insulina con los riesgos concomitantes de obesidad, hipertensión y diabetes sacarina. Estudios de dietas y ejercicio constituyen el medio eficaz en cuanto a costo porque se pueden empezar a lograr estos propósitos. El embarazo representa una oportunidad para los prestadores de servicios de salud de cambiar los patrones de estilo de vida hacia hábitos que serán más sanos para el individuo y la sociedad. El reto para los médicos es dar la información con base en pruebas científicas que faciliten el logro de estos propósitos.^(3,8) Así como se sugiere en varias revisiones recientes se necesitan desesperadamente estudios adicionales con criterios de evolución bien definidos sobre ejercicio y dieta óptima para la diabética embarazada.

TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL

El propósito del tratamiento de cualquier trastorno médico durante el embarazo es disminuir la morbilidad fetal y materna y la mortalidad atribuida al padecimiento. La diabetes durante el embarazo es un trastorno vinculado con metabolismo anormal de la glucosa representado por una cifra alta de glicemia. La relación entre hiperglicemia materna y pronóstico gestacional adverso esta bien documentado en la literatura.^(8,12,13) Por tanto la piedra angular del tratamiento de la Diabetes durante el embarazo es disminuir la cifra de glucosa hasta casi normoglicemia debido a que la mayor parte de las complicaciones fetales son producto de la fetopatía diabética representada por Hiperinsulinemia fetal.

El uso de los hipoglucemiantes orales durante la gestación no es recomendable por su efecto teratogénico debiendo ser suspendidos en aquellas pacientes gestantes que los estuviesen tomando. En la Diabetes Insulino-

dependientes el tratamiento durante la gestación se realizará siempre con insulina. Debe administrarse en cuantía suficiente para mantener el perfil glucémico lo más cerca posible al de las embarazadas no diabéticas. Las pautas de múltiples dosis son las que ofrecen mejores resultados. Es preciso tener en cuenta el aumento de la sensibilidad a la insulina al principio de la gestación y el incremento en las necesidades en la segunda mitad.

En la Diabetes Gestacional debe indicarse insulina, siempre que no se haya logrado buen resultado con una dieta adecuada y ejercicio. También pueden ser criterios de insulinización la detección de Hidramnios y Macrosomía ecográficos, o puede utilizarse como método profiláctico. Puede administrarse una o varias dosis de insulina intermedia o regular. Las necesidades de insulina se incrementan a lo largo de la gestación, por ello las pautas deben variarse y las dosis incrementarse tantas veces como sea necesario para asegurar un buen control metabólico.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO: Estudio prospectivo descriptivo.

POBLACION Y OBJETO DE ESTUDIO:

El 100% de mujeres embarazadas comprendidas entre la 24 a 30 semanas de gestación que asisten a control prenatal al Centro de Salud de Mixco, en el periodo comprendido entre el 4 al 29 de Mayo del año en curso.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Toda mujer embarazada con edad gestacional comprendida entre la 24 a 30 semanas y que asista a control prenatal al Centro de Salud de Mixco en el periodo comprendido del 4 al 29 de Mayo de 1998.
- Toda paciente curse con embarazo simple.
- Toda paciente que tenga fecha de última regla confiable o bien edad gestacional determinada por biometría fetal en las primeras 20 semanas de embarazo.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Toda paciente que curse con embarazo menos de 24 semanas.
- Toda paciente que curse con embarazo mayor de 30 semanas.
- Toda paciente que curse con embarazo gemelar o múltiple.
- Toda paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus.
- Toda paciente con una desviación estandar mayor de 2 semanas entre la última regla y altura uterina.

RECURSOS

HUMANOS:

- Médico asesor.
- Médico revisor.
- Licda. En Química Biológica.
- Pacientes embarazadas comprendidas entre la 24 a 30 semanas de gestación
- Personal de enfermería del Centro de Salud Mixco.

MATERIALES:

- Jeringas desechables de 5 cc
- Liga, algodón, alcohol
- Tubo de ensayo
- Centrífuga
- Equipo de Laboratorio de la Periférica de la 1° de Julio, Zona 19.
- Boleta de Recolección de datos.

PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCION DE DATOS:

El procedimiento consistió en identificar el 100% de las mujeres embarazadas comprendidas entre la 24 a 30 semanas de gestación, que cumplieron con los criterios de inclusión, a las cuales se les tomó una muestra sanguínea en ayunas, luego se les dio 50 gramos de glucosa por vía oral, seguidamente se les hizo determinaciones séricas de glucosa a la hora de ingerida la carga de ésta; las que se encontraron por arriba de los 140 mg/dl., se procedió a realizarles Curva de Tolerancia a la Glucosa la cual consistió en administrar 100 gramos de Glucosa por vía oral (pacientes en ayunas), seguido de lo cual se extrajo una muestra de sangre para determinar niveles de glucosa sérica a la hora, a las dos horas y tres horas luego de la

ingesta. Dichas muestras fueron procesadas en el laboratorio clínico de la Periférica de la 1 de Julio por técnicos de laboratorio de Química Biológica; además a todas las pacientes en estudio se le identificaron factores de riesgo preexistentes a través de una boleta de recolección de datos.

ALCANCE Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO EN BASE A LA DEFINICION DE LA MUESTRA:

Este es un estudio de muestreo no probabilístico. Una de las limitaciones de este tipo de muestreo es que no permite dar respuestas definitivas a la asociación de causa-efecto, pero tiene la ventaja de permitir un hacer acercamiento rápido al problema que se desea estudiar.

ETICA:

Se les explicó a las madres cuales son los beneficios de este trabajo de investigación, se les habló primeramente acerca de las Diabetes Gestacional y sus efectos sobre el producto de la gestación, luego se les hizo ver que con los resultados de este trabajo se tendrán bases sólidas para poder referirlas a un Centro de Atención de Tercer nivel, además se estableció un antecedente para poder instituir este tipo de Prueba de Tamizaje como rutinario en el control prenatal en los centros de primera atención.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
Antecedentes Gineco-Obstetricos	Número de veces en que ha estado embarazada la paciente evaluada.	Se investigará el número de veces que ha estado embarazada la persona entrevistada. Se preguntará sobre la edad del primer embarazo, los espacios intergenitales y enfermedades desarrolladas durante el embarazo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. número de gestas, partos y abortos. 2. Edad de la Madre al momento de su primer embarazo. 3. Antecedentes de fetos nacidos muertos. 4. Antecedentes de hijos muy grandes al momento del nacimiento. 5. Historia de muerte neonatal no explicada 6. Historia de malformaciones congénitas 7. Historia de prematuridad 8. Historia de preeclampsia siendo multipara 9. Historia de dificultad reproductiva.
Antecedentes Familiares	Se refiere a la información de enfermedades sufridas por familiares (Abuelos, padres, hermanos o hijos), y que tienen relación con la alteración de los valores de glicemia en las pacientes entrevistadas.	Se interrogará sobre el padecimiento de Diabetes en los familiares cercanos.	Total de mujeres con antecedentes familiares de Diabetes dividido entre el total de mujeres incluidas en el estudio.
Antecedentes Personales	Se refiere a la información de enfermedades sufridas por la persona entrevistada, y que tienen relación con la alteración de los valores de glicemia.	Se interrogará si la paciente ha sido tratada por Diabetes, antes, durante o después de la(s) gestación(es).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia de diabetes previa 2. Historia de diabetes en gestaciones previas 3. Hipertensión crónica 4. Moniliasis recidivante grave 5. Infecciones recidivantes del tracto urinario.
Obesidad en la Madre	Peso por arriba de lo normal para edad y talla, tomando como referencia las tablas de peso.	Peso mayor de 90 Kg. O del 15% del peso corporal ideal antes de la gestación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peso actual (en libras) 2. Peso ideal antes del embarazo (en libras) 3. Peso real antes del embarazo, referido por la paciente.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
Hiperglicemia	Valores elevados de glicemia plasmática en relación con el valor promedio de la población sana, según patrones de medición internacionalmente aceptados.	Valor de glucosa plasmática superior a los 140 mg/dl una hora después de haber ingerido el equivalente de 50 grs. de glucosa; o 135 mg/dl si se ayunó durante la noche.	Concentración de glucosa plasmática de 140 mg/dl o más, una hora después de ingerir el equivalente de 50 grs. de glucosa; o 135 mg/dl si la paciente ayunó durante la noche.
Curva de tolerancia a la Glucosa	Medición seriada de la glucosa en sangre, en pacientes que ahan sido sometidos a dieta que contenga unos 200 grs. De carbohidratos durante al menos tres días previos a la prueba.	A las pacientes incluidas en el estudio se les indicará una dieta con un aporte de 200 grs. De carbohidratos durante los tres días previos a la prueba, y en el cuarto día se tomará una glicemia en ayunas y luego se tomarán muestras de sangre cada hora hasta un máximo de tres, las cuales serán leídas en el laboratorio del Centro de Salud de la periférica del año de Julio.	Los límites superiores de los resultados de la prueba de tolerancia ala glucosa de 3 horas en el grupo estudiado serán los siguientes: 1.Glicemia en ayunas: 96 mg/dl (5.3 nmol/l) 2.Glicemia después de unahora: 172 mg/dl (9.6nmol/l) 1. Glicemia después de dos horas: 156 Mg/dl (8.49nmol/l) 2. Glicemia después de 3 horas: 131 mg/dl (7.31 nmol/l)
Edad de la Madre	Tiempo que ha transcurrido entre el momento de su nacimiento y la fecha en que se incluye dentro del estudio.	La edad de la madre se medirá en años cumplidos y se aproximará al añ inmediato posterior cuando haya transcurrido más de seis meses de la fecha de su cumpleaños. Se considerarán de riesgo a quienes tengan menos de 20 años o más de treinta.	Al día, mes año del momento en que consulta, se le restará el día, mes y año del nacimiento. Con riesgo: -Menores de 20 años -Mayores de 30 años
Edad Gestacional	Tiempo que ha transcurrido entre la fecha de su última regla y la fecha de inclusión dentro del estudio	Tiempo transcurrido entre la fecha de su última regla y fecha de inclusión dentro del estudio. También se utilizará como parámetro la altura uterina.	1.Fecha en día, mes y año de la última regla menos la fecha en día, mes y año del momento de consulta. 2.Determinación de la edad gestacional a través de la medición de altura uterina en centímetros.

PRESENTACION DE RESULTADOS

PRESNTACION DE RESULTADOS

Después de procesar la información proveniente de la boleta de recolección de datos que se utilizó en 89 pacientes que asistieron a control prenatal al Centro de Salud de Mixco, de las cuales se obtuvo la siguiente información:

CUADRO No.1
DISTRIBUCION ETAREA

EDAD	Número	Porcentaje
<15	0	0
15-19 años	10	11.2
20-24 años	32	36
25-29 años	21	23.6
30-34 años	18	20.2
>35 años	8	9

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO No.2
PARIDAD

Paridad	Número	Porcentaje	Alt. PTG
Nulipara	26	29.2	1
Multipara	43	48.31	3
Gran Multipara	20	22.47	1

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO No.3
FACTORES DE RIESGO EN LAS 89 PACIENTES DEL ESTUDIO

ANTECEDENTES PERSONALES	Número
Diabetes gestacional an emb. Ant.	0
Trastornos Hipertensivos	1
Moniliasis a repetición	2
Infecciones Urinarias	41
Fetos Nacidos Muertos	2
Macrosonía Fetal	4
Malformaciones Congénitas	3
Parto Prematuro	1
Preclampsia siendo Multipara	0
Aborto Habitual	0
Muerte Neonatal	0
Polihidramnios	0

FUENTE: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO No. 4
EDAD GESTACIONAL Y PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Edad Gestacional	Ptas. Estudio	PTG Normal	%	PTG Anormal	%
24 a 27 semanas	50	49	98	1	2
28 a 30 semanas	39	35	89.7	4	10.3

FUENTE: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO No. 5
PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN 89 PACIENTES
DEL ESTUDIO

Glicemia Preprandial		Total	PTG Normal	PTG Anormal	Total
<110 mg/ dl	>111 mg/dl.				
87	2	89	84	5	89
97.70%	2.20%	100%	94.40%	5.60%	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 6
FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LAS 5
PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL DEL ESTUDIO

Factores de Riesgo	Número
Trastornos Hipertensivos	1
Moniliasis a repetición	2
Infecciones Urinarias	4
Macrosomía Fetal	1
Malformaciones Congénitas	1
Fetos Nacidos Vivos	1
Antecedentes Familiares	2

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No.7
CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN 5 PACIENTES
CON PTG ANORMAL

CTG Normal	CTG Anormal
0	5

FUSARFI: Boleta de recolección de datos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como se puede observar en el cuadro No. 1 encontramos que el 79.8% de las pacientes estaban en el grupo etareo de 20 a 34 años y solo el 20.2% de ellas se encontraban en los extremos de riesgo para embarazo, como lo son las menores de 19 años y mayores de 35 años.

Del grupo estudiado el 5.6% de las pacientes tuvieron Prueba de Tolerancia a la Glucosa anormal como se puede ver en el Cuadro No.5 siendo el 80% de las pacientes multiparas o gran multiparas como se puede ver en el cuadro No.2 el más afectado.

En el cuadro No.3 encontramos que el 61% de las pacientes tenían uno o más factores de riesgo para desarrollar Diabetes Gestacional, siendo la infección urinaria a repetición el más frecuentemente afectado.

En el cuadro No.4 encontramos que el 94.4% de las paciente tuvieron PTG normal, siendo el 5.6% de las pacientes del estudio diagnosticadas con Diabetes gestacional según PTG anormal .

La mayor frecuencia de Diabetes gestacional se encontró entre la 28 a 30 semanas de gestación según evidencia en el cuadro No.4.

De las 5 pacientes diagnosticadas como Diabetes Gestacional su diagnostico definitivo se confirmó con Curva de Tolerancia a la Glucosa y todas las pacientes presentaron Curva de Tolerancia a la glucosa anormal refiriendolas a un Centro de Atención de Tercer Nivel.

CONCLUSIONES

1. En el presente estudio se demostró la necesidad de efectuar Prueba de Tolerancia a la Glucosa, en todas las embarazadas con o sin Factores de riesgo entre la 24 a 30 semanas de gestación.
2. A través de esta prueba de Tamizaje o rastreo se diagnosticó Diabetes Gestacional en el 5.6% de los casos.
3. Los tres principales factores de riesgo para desarrollar Diabetes Gestacional, en el presente estudio fueron: Infección del Tracto Urinario a repetición, Antecedentes familiares de Diabetes Mellitus y Candidiasis Oral o Vulvovaginal a repetición.

RECOMENDACIONES

- 1. Normatizar a todo nivel de salud, la necesidad de efectuar Prueba de Tolerancia a la Glucosa a todas las embarazadas, con o sin Factores de Riesgo entre las 24 a 30 semanas de gestación.**
- 2. Toda paciente embarazada con Infección del Tracto Urinario y/o Candidiasis a repetición sin importar la edad gestacional se le debe efectuar glicemia pre y post-prandial y al estar entre las 24 a 30 semanas de gestación Prueba de Tolerancia a la Glucosa.**
- 3. Toda paciente con PTG anormal debe de ser referida a un Centro de atención de Tercer nivel para que le realicen Curva de Tolerancia a la Glucosa, Ultrasonido Fetal y Velocimetría Doppler para su buen seguimiento y así disminuir la morbi-mortalidad de ese grupo.**

BIBLIOGRAFIA

1. Arias, Fernando MD: Ph.D. **Guía Práctica para el embarazo y parto de alto riesgo**. 2da Edición 285-303.1994.
2. Bracero L., Schulman H., et al.: **Umbilical artery Velocimetry in diabetes and pregnancy**. *Obstet Gynecol* 68:654-658,1992
3. Driscoll SG: **The pathology of pregnancy complicated by diabetes mellitus** *Med. Clin North Am* 49:1053-1067,1993.
4. E. Alberth Reece, MD, Director: **Clínicas de Ginecología y Obstetricia , clínicas actuales. Diabetes durante el embarazo**.1:11-224,1996.
5. Gabbe SG. Mestman JH., et al. **Management and outcome of pregnancy in diabetes mellitus**. *Obsted Gynecol*. 129: 723-728.1990.
6. Golde SH, Montoro M, et al: **The role of nonstress test, fetal biophysical profile, and contraction stress test in the outpatient management of insulin-requiring diabetic pregnancies**. *Am J Obstet Gynecol*. 148:269-275.
7. Gonzalez Merlo, J. **Obstetricia**, 4ta. Edición.1990.
8. Hare JW: **Diabetic complications of diabetic pregnancies**. *Semin perinatol*. 18:451-458 1994.
9. Hare JW,White P: **Pregnancy in diabetic complicated by vascular disease, Diabetes**, 26:953-954.1989.
10. Klein BEK Moss SE, Klein R: **Effect of pregnancy on progression of diabetic cars**, 13:34-40.1990.

11. Landon MB, Gabbe SG, Sachs L: **Magnament of diabetes mellitus and pregnancy : A survey of obstetricians and maternal-fetal specialists.** *Obstet Gynecol* 75:635-640,1990.
12. Mashini IS, Fadel HE, et al: **Indications the timing of delivery in diabetic pregnancies** *Am J Obstet Gynecol* 153-729-766,1989.
13. Swarcz, Ricardo L. **Obstetricia**, 4ta. Edición. 1986.
14. Swarcz, Ricardo L. **Obstetricia** 5ta. Edición 258-265. 1990.
15. Silfin SL, Wapner RJ, Gabbe SG: Maternal outcome in class H Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol* 55-74,1990.
16. St. James PJ, Younger MD, Hamilton BD, et al: **Unplanned Pregnancies in young women with Diabetes.** *Diabetes care* 16:1572-1578.1993.
17. Vinik AI, Holland MT, LeBeau JM, et al: **Diabetic neuropathies** *Diabetes care* 15: 1926-1975.1992.
18. Williams, L **Obstetricia** 4ta. Edición 1998.

ANEXO

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: _____ No. Registro Médico: _____
Nombre de la Paciente: _____
Edad: _____ Talla: _____ Peso Actual: _____
Peso antes de iniciar embarazo: _____
Paridad: G: ___ P: ___ Ab: ___ C: ___
FUR: _____ FPP: _____
USG: _____ Fecha: _____ Edad Gestacional Estimada: _____

ANTECEDENTES:

Familiares:

Diabetes : Padre: _____ Madre: _____ Hermanos: _____

Personales:

Diabetes Gestacional en embarazo anterior: SI: ___ NO: ___

Trastornos Hipertensivos inducidos en embarazos previos: _____

Moniliasis a repetición: SI: ___ NO: ___ Cuantas veces: _____

Infección urinaria: SI: ___ NO: ___ Cuantas veces: _____

Gineco-Obstetricos:

Fetos Nacidos Muertos: SI: ___ NO: ___

Macrosomía fetal (>4000 grs.): SI: ___ NO: ___ Cuantos: _____

Malformaciones Congénitas: SI: ___ NO: ___ Cuantos: _____

Cuales:

Partos Prematuros (<36 semanas): SI: ___ NO: ___ Cuantos: _____

Preclampsia siendo múltipara: SI: ___ NO: ___

Aborto habitual: SI: ___ NO: ___ Cuantos: _____

Muerte Neonatal: SI: ___ NO: ___ Causa: _____

Polihidramnios: SI: ___ NO: _____

RESULTADOS DE LABORATORIOS:

Glucosuria: SI: ___ NO: ___ Nivel reportado: _____

Glicemia Pre-prandial: _____

Prueba de Tolerancia a la glucosa: _____

Curva de tolerancia a la Glucosa :

Glicemia a la Hora: _____

Glicemia a las dos horas: _____

Glicemia a las tres horas: _____

Observaciones: _____