



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 47, SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

FRECUENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN PACIENTES
USUARIAS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 47 DEL INSTITUTO
MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA :

MIGUEL MEJÍA MOSSO



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.

FRECUENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN PACIENTES
USUARIAS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 47 DEL INSTITUTO
MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA :

MIGUEL MEJÍA MOSSO

A U T O R I Z A C I O N E S :

DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA
JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M

DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

FRECUENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN PACIENTES
USUARIAS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 47 DEL INSTITUTO
MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA :

MIGUEL MEJÍA MOSSO

A U T O R I Z A C I O N E S :

DR. HIPÓLITO JIMÉNEZ RUIZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EN
LA U.M.F. No. 47, SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

DR. HÉCTOR DE JESÚS ANDRADE RODRÍGUEZ
ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS
MAESTRÍA EN CIENCIAS E INVESTIGACIÓN
U.M.F. No. 45, SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P

DR. MIGUEL ÁNGEL MENDOZA ROMO
ASESOR DE TEMA DE TESIS
ENDOCRINÓLOGO, H.G.Z. 2
SAN LUIS POTOTOSÍ, S.L.P.

DR. JOSÉ FERNANDO VELAZCO CHAVEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 45
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. Marco teórico | 1 |
| 1.1 Definición | 3 |
| 1.2 Heterogeneidad de la diabetes gestacional | 3 |
| 1.3 Clasificación de la diabetes gestacional | 4 |
| 1.4 Patogenia | 5 |
| 1.5 Diagnostico | 6 |
| 1.6 Repercusión de la Diabetes Gestacional en el embarazo | 10 |
| 2. Planteamiento del problema | 11 |
| 2.1 Pregunta de investigación | 11 |
| 3. Justificación | 12 |
| 4. Objetivos | 13 |
| 4.1 Objetivo general | 13 |
| 4.2 Objetivos especificas | 13 |
| 5. Metodología | 14 |
| 5.1 Tipo de estudio | 14 |
| 5.2 Población, lugar y tiempo de estudio | 14 |
| 6. Tipo de muestra | 15 |
| 6.1 Tamaño de la muestra | 15 |
| 7. Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación | 16 |
| 8. Información a recolectar | 17 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 9. Método estadístico | 18 |
| 10. Consideraciones éticas | 18 |
| 11.Resultados | 19 |
| 11.1 Descripción | 19 |
| 11.2 Gráficas | 22 |
| 12. Discusión de resultados | 23 |
| 13.Conclusiones | 25 |
| 14. Referencias Bibliográficas | 26 |
| 15. Anexos | 32 |
| 15.1 Cronograma de actividades | 36 |

1. Marco Téorico

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la frecuencia de Diabetes Mellitus (DM) en el mundo, en el año 2000, fue de 195 millones de personas; con una prevalencia de 4% en países desarrollados (78 millones) y del 3.3% en países en desarrollo (64 millones). Se estima que en estos últimos la prevalencia será de 4% y que para el año 2025 habrá 300 millones de personas con DM, mientras en los países en desarrollo habrá 228 millones de personas afectadas por esta enfermedad ⁽¹⁾.

De acuerdo a estudios realizados por la Asociación Americana de Diabetes se calcula que la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) ocurre en aproximadamente 7% de todos los embarazos en Estados Unidos de Norteamérica, lo que equivale a más de 200,000 casos anuales ⁽²⁾. La prevalencia de DMG en Estados Unidos es de 1 a 14% de los embarazos, dependiendo de la población estudiada así como de los criterios diagnósticos utilizados ⁽³⁾, así King reporta una prevalencia de 14.3% en indias Zuni de Arizona ⁽⁴⁾.

Estudios llevados a cabo en clínicas en donde la mayoría de las mujeres que reciben cuidado prenatal son Hispanas de origen Mexicano, se reportaron las siguientes prevalencias: 4.5% en San Diego, California, 10% en Brownsville, Texas, 12.3% en Los Ángeles y 15.0% en El Paso, Texas ⁽⁵⁾.

En 1986, Forbasch y cols. realizaron un estudio para investigar la prevalencia de DMG en el Instituto Mexicano del Seguro Social en Monterrey, encontrando que 4.3% de las mujeres alcanzaron los criterios diagnósticos de DMG, después de la administración de

una carga de tolerancia a la glucosa (CTG) ⁽⁶⁾. En otro estudio, realizado por Tamez y cols. siete años después, la prevalencia encontrada fue de 6.0% ⁽⁷⁾.

En 1995, Meza y cols. realizaron un estudio en 519 mujeres de Ciudad Juárez, encontrando que la prevalencia de DMG en esa región del norte del país era de 11%, siendo importante resaltar que un 9% de las mujeres que no alcanzaron los criterios diagnósticos de DMG tuvieron cifras anormales en la curva de tolerancia a la glucosa ⁽⁸⁾. En 1997, López de la Peña y cols. informaron que la prevalencia de DMG en mujeres atendidas en el Instituto Mexicano del Seguro Social de Aguascalientes fue de 6.9% ⁽⁹⁾. En todos estos estudios se utilizaron los criterios diagnósticos propuestos por O'Sullivan para la detección de DMG.

La diabetes gestacional es una entidad con manifiesta heterogeneidad genética, patogénica y clínica, constituyendo en la mayor parte de los casos una verdadera prediabetes, en especial una prediabetes tipo 2 ^(10, 11).

En países occidentales según la estrategia diagnóstica y la población estudiada, la prevalencia oscila del 2 al 5 % ^(12, 13). La mayor parte de las DM, al igual que la DM2, con la que guardan una indiscutible relación, se ven condicionadas en su aparición por la influencia de determinados factores con los que se encuentran frecuentemente asociadas ^(14, 15). Entre éstos figuran la edad, la historia familiar de diabetes, la pertenencia a determinadas poblaciones (afroamericanas, asiáticoamericanas, hispanas e indio americanas), la obesidad (en especial la abdominal), la dislipemia, la hipertensión arterial y la presencia de ovarios poliquísticos, entre otros. Algunos factores de más discutible participación son la talla baja, multiparidad, la menarquia retrasada y el empleo de

betametasona o fármacos betamiméticos (amenaza de parto prematuro) ^(12, 16, 17). Independientemente de su repercusión en la morbilidad materna y fetal, configura un grupo con evidente riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y del síndrome metabólico, circunstancia que justifica el establecimiento de programas de prevención primaria y secundaria.

A este respecto si bien parece evidente la existencia de una relación entre intolerancia a la glucosa durante el embarazo y morbilidad perinatal, queda por dilucidar a partir de qué grado de alteración glucémica se establece este riesgo, y por ello es preciso tratar a la gestante ⁽¹⁰⁾.

■ 1.1 Definición

La diabetes mellitus gestacional (DG) constituye una intolerancia a los hidratos de carbono de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante el embarazo, independientemente del tratamiento empleado para su control metabólico en la gestación y de su evolución posparto ⁽²⁾.

■ 1.2 Heterogeneidad de la diabetes gestacional

En la diabetes gestacional confluyen diferentes tipos de diabetes, caracterizadas por una múltiple heterogeneidad ^(11, 12).

Heterogeneidad genotípica. Se ha descrito en algunas diabéticas gestacionales una asociación a determinados marcadores genéticos, como antígenos del complejo HLA o factor properdina, polimorfismos del gen de la insulina, receptor insulínico o IGF-II, mutaciones del ADN mitocondrial y del gen de la glucocinasa y variantes del SUR-1 (receptor de sulfanilureas) ⁽¹²⁻¹⁵⁾.

Heterogeneidad fenotípica. Puede acompañarse o no de obesidad y manifestarse como mera intolerancia glucídica, hiperglucemia basal asintomática o hiperglucemia sintomática con predisposición a la cetosis⁽¹³⁾.

Heterogeneidad patogénica. Puede presentarse como una situación similar a la diabetes mellitus tipo 1 (DM1), con la presencia de marcadores autoinmunes (autoanticuerpos antiisletos pancreáticos), o bien semejante a la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con la existencia asociada de insulinoresistencia y disminución de la secreción insulínica^(11, 12).

■ 1.3 Clasificación de la diabetes gestacional

Partiendo de clasificaciones previas⁽¹¹⁾ podemos reconocer tres tipos fundamentales de la diabetes gestacional:

Diabetes preexistente. Se trata en realidad de una genuina diabetes pregestacional, debida a una DM2 y más rara vez a diabetes secundarias (endocrinopatías, pancreopatías, pacientes con sida tratadas con antirretrovirales, etc.) previamente no diagnosticadas. Suele llevar un curso asintomático o paucisintomático, ser diagnosticada en el primer trimestre de gestación y que persiste como tal después del parto^(11, 12).

Prediabetes tipo 2. Similar patogénicamente a la DM2, asintomática y generalmente asociada a obesidad, que surge y se diagnostica con preferencia en la segunda mitad del embarazo. Puede desaparecer después del parto, pero a largo plazo suele convertirse en una genuina DM2. Es el tipo de DG más frecuente (90-95%)^(11, 12, 15).

Prediabetes tipo 1. Diabetes generalmente asintomática, con presencia de marcadores inmunológicos (autoanticuerpos antiisletos pancreáticos) y con posible detección en primera o segunda mitad del embarazo. Terminado éste, suele evolucionar paulatinamente en la mayoría de los casos a una DM1 clínica. En ocasiones, la gestación actúa como

factor desencadenante de una genuina DM1, puesta de manifiesto por la típica sintomatología cardinal diabética. Se acompaña, como es lógico, de los ya citados autoanticuerpos antiislotes pancreáticos^(11, 12, 15).

■ 1.4 Patogenia

En aquellos casos en los que se detecta positividad de autoanticuerpos antiislotes pancreáticos (prediabetes tipo 1)⁽¹⁸⁾, el factor patogénico fundamental de la DG parece radicar en la disminución de la secreción insulínica, a la que suele sumarse la insulinoresistencia propia de la gestación.

En la mayor parte de las DG, similares en sus características clínicas a la DM2 (prediabetes tipo 2), se ha comprobado la influencia de un doble mecanismo patogénico⁽¹⁹⁻²²⁾: insulinoresistencia y disminución de insulinos secreción.

A la hora de analizar la *resistencia insulínica* en la DG, es preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones⁽²⁰⁾:

La sensibilidad insulínica desciende a lo largo del embarazo tanto en gestantes normales como en afectadas de DG.

La sensibilidad insulínica puede estar ya disminuida antes del embarazo y permanecer disminuida después del parto.

No existe en la DG alteración de la unión de insulina a su receptor (*binding*), si bien se ha confirmado la presencia de un defecto de autofosforilización de la subunidad beta del receptor insulínico⁽²³⁾, así como posibles defectos por lo que se refiere a acontecimientos celulares posreceptor (Glut-4, alteraciones enzimáticas, etc.).

Como mediadores de la resistencia insulínica pueden intervenir factores hormonales (lactógeno placentario, pancreastatina, etc.)⁽²⁴⁾, ácidos grasos libres o linfocinas (TNF-alfa).

■1.5 Diagnóstico

Clásicamente el diagnóstico de la diabetes gestacional implica la práctica sucesiva de un test de detección, que tiene como objetivo reconocer en la población gestante a aquellas mujeres con sospecha de presentar este proceso, seguido de la realización posterior, en caso de positividad, de un test confirmativo o diagnóstico.

Se han propuesto los siguientes test de detección^(11, 25, 26):

Presencia de factores de riesgo maternos históricos o clínicos (historia familiar de diabetes, macrosomía, diabetes gestacional previa, etc.);

Valoración de la glucemia basal, posprandial o al azar

Glucosuria

Administración de desayuno estándar

Administración oral de 50 g. de glucosa (test de O'Sullivan)

Cuantificación de proteínas glicosilada (hemoglobina glicosilada, fructosa mina) o de triglicéridos plasmáticos.

De todos ellos, el test de O'Sullivan es el más universalmente recomendado por su sensibilidad, costo y facilidad de realización^(26, 27). Consiste en la valoración de la glucosa plasmática venosa una hora después de la ingesta oral de 50gr de glucosa, en cualquier hora del día e independientemente de la ingesta o no de alimentos previa. No es necesario una dieta especial en los días previos a la prueba. Si las cifras de glucosa en plasma venoso son superiores a 140 mg/dl (7,8 mmol/L), se considera el test de O`Sullivan

positivo y se debería realizar una sobrecarga oral a la glucosa (SOG) para confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional. La sensibilidad de este test es del 80%.

En cuanto a los *tests confirmativos o diagnósticos* de diabetes gestacional ⁽¹¹⁾, existen los siguientes:

Glucemia basal. Valores superiores a 125 mg/dl (comprobados en dos ocasiones) ratifican el diagnóstico de diabetes.

Sobrecarga oral de glucosa (SOG). En la actualidad no existe consenso a nivel internacional sobre este aspecto, por lo que existen tres criterios diferentes:

Sobrecarga con 100 gr. de glucosa y determinación de glucemia al inicio, 1 hora, 2 horas y 3 horas. Se considera diagnóstica de DG si dos o más valores son iguales o superiores a lo normal. Si solamente un valor excede los límites sería diagnosticada de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetiría la prueba en tres o cuatro semanas. Es la recomendada por la American Diabetes Association (ADA) desde 1997. Es la más utilizada en la actualidad y la mejor validada.

Sobrecarga con 75 gr. de glucosa y determinación de glucemia al inicio, 1 hora y dos horas. Se considera diagnóstica si dos o más valores son iguales o superiores a lo normal. Si solamente un valor excede los límites sería diagnosticada de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetiría la prueba en tres o cuatro semanas. Es aceptada por la ADA, sin embargo reconocen que no está tan bien validada esta prueba como la anterior.

Sobrecarga con 75 gr. de glucosa y determinación de glucemia a las 2 horas. Se considera diagnóstica si su valor es igual o mayor a 140 mg/dl. Es la recomendada por la OMS y por el Consenso Europeo de 1999. Es más simple y más sensible que las otras, sin embargo con estos criterios se multiplica por cinco la incidencia de DG.

La estrategia global a desarrollar a la hora de planificar el diagnóstico de la DG, puede ser abordada desde diferentes formas ^(29, 31), siendo la pauta más admitida la propuesta por la American Diabetes Association (ADA) ⁽³¹⁾, cuyas características se describen a continuación.

Entre las gestantes se distinguen tres grupos respecto a la posible presencia de DG:

“Bajo riesgo”. Mujeres menores de 25 años, con peso normal antes del embarazo, sin historia de diabetes en familiares de primer grado o de alteraciones previas del metabolismo a hidro carbohidratos, con ausencia de historia obstétrica complicada.

“Alto riesgo”. Mujeres con obesidad importante, historia de diabetes en familiares de primer grado, DG previa y glucosuria.

“Riesgo medio”. Mujeres con características intermedias entre los dos grupos anteriores.

Las mujeres con “bajo riesgo” no necesitan ser estudiadas, las que presentan “alto riesgo” deberán ser analizadas en la primera visita al ginecólogo y si el test de detección (test de O’Sullivan) es negativo, volverán a ser evaluadas entre las 24 y 28 semanas. En las situaciones de “riesgo medio”, el examen se llevará a efecto exclusivamente en las 24-28 semanas de gestación.

La Organización Mundial de la Salud defiende, por su parte, el siguiente procedimiento diagnóstico, asumido en líneas generales por la EASD (European Association for Study of Diabetes) ⁽³⁰⁾. Según este protocolo de la OMS, se investigará de manera universal la presencia de DG a las 24-28 semanas de gestación y durante el primer trimestre en el grupo de mujeres con alto riesgo (edad avanzada, antecedentes de macrosomía, intolerancia glucídica, pertenencia a determinadas etnias o glucemia basal o al azar

elevadas). No es necesaria la práctica de test de detección, pasándose directamente a realizar una sobrecarga oral de glucosa (100 g). Se consideran criterios positivos de diabetes gestacional la presencia de glucemia basal a las 2 h mayor o igual a 140 mg/dl.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2 ⁽³²⁾, antes de efectuar la prueba de tolerancia a la glucosa, se deberá realizar la prueba de detección en toda embarazada entre las semanas 24 y 28 de gestación, si la glucemia plasmática es mayor de 140 mg/dl una hora después de administrar una carga de 50 g de glucosa por vía oral, deberá realizarse el examen completo, y el diagnóstico de DMG se confirma si aparecen dos o más resultados anormales, entre la semana 24 a 28 del embarazo (ver Tabla 1) ⁽³²⁾.

Tabla 1. Criterios diagnósticos de diabetes gestacional con carga de 100 g de glucosa oral

| TIEMPO | ADA | | Norma Oficial Mexicana | |
|----------------|------------|-------------|------------------------|-------------|
| | Mg/dl | Mmol/l | Mg/dl | Mmol/l |
| Ayunas | 95 | 5.3 | 105 | 5.8 |
| 1 Hora | 180 | 10.0 | 190 | 10.6 |
| 2 Horas | 155 | 8.6 | 165 | 9.2 |
| 3 Horas | 140 | 7.8 | 145 | 8.1 |

Fuente : Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana. 2000. NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. México, Diario Oficial de la Federación. Octubre 2000.

■ 1.6 Repercusión de la diabetes gestacional en el embarazo

En la madre se da una mayor frecuencia de cesáreas, en posible relación con la mayor presencia de macrosomía fetal y fundamentalmente con la conducta obstétrica intervencionista ante el diagnóstico de DG ^(28, 33).

En cuanto a la morbilidad perinatal es, sin duda, la macrosomía la complicación más frecuentemente hallada, seguida después por la presencia de hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, policitemia ^(11, 22, 34, 35) y la mortalidad perinatal cuyo riesgo es mayor.

2. Planteamiento del problema

La razón por la que se establece el diagnóstico de la diabetes gestacional en la semana 24 a la 28 de gestación, radica en la disminución de la secreción insulínica a la que suele sumarse la insulinoresistencia propia de la gestación, que consta de dos componentes fundamentales: la insulinoresistencia inespecífica o crónica previa a la gestación, e insulinoresistencia reversible o específica desarrollada en la segunda mitad del embarazo, y condicionada por la influencia de diferentes factores, a la cabeza de los cuales se encuentra el lactógeno placentario, lo que justifica el descartar diabetes gestacional en mujeres con riesgo moderado, aquellas que tienen 25 o más años de edad y ningún otro factor de riesgo; en este grupo la recomendación es realizar un test de O'Sullivan.

■ 2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de diabetes gestacional en pacientes usuarias embarazadas que reciben atención prenatal en la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social de San Luis Potosí?

3. Justificación

En el Instituto Mexicano del Seguro Social de San Luis Potosí no existen estudios sistematizados que indiquen la prevalencia o incidencia de la diabetes mellitus gestacional en la población derechohabiente, aún cuando en la última década en diferentes regiones del país se han elaborado estudios de frecuencias en diabetes mellitus gestacional con porcentajes entre el 4.3% y el 11% ⁽⁹⁾.

Sin embargo desconocemos en la U.M.F. No. 47 la frecuencia de diabetes mellitus gestacional en la población derechohabiente que cursa con un embarazo normoevolutivo entre las semanas 24 y 28 de gestación.

Los resultados nos permitirán realizar un manejo perinatal apropiado y detectar oportunamente a las mujeres embarazadas en riesgo de desarrollar la enfermedad, lo que podría incidir en estrategias de intervención a futuro en la disminución de la morbi-mortalidad materno-infantil, además de que representan un grupo de alto riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 a mediano plazo.

4. *Objetivos*

■ 4.1 Objetivo General

Determinar la frecuencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en pacientes embarazadas que reciben atención prenatal en la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social de San Luis Potosí, S.L.P.

■ 4.1 Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de diabetes gestacional en mujeres embarazadas entre las semanas 24 y 28 de gestación.
2. Determinar la frecuencia de cifras anormales a la curva de tolerancia a la glucosa (test de O'Sullivan)
3. Determinar la frecuencia de desarrollar un embarazo normal.

5. Metodología

■ 5.1 Tipo de estudio

Observacional, descriptivo y prospectivo con un diseño transversal.

■ 5.2 Población, lugar y tiempo de estudio

Mujeres en edad reproductiva de 20 a 35 años de edad.

Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la capital de San Luis Potosí, S.L.P.,

En los meses de Marzo a Octubre del 2005.

6. Tipo de muestra

Se realizó un muestreo tipo no probabilístico por conveniencia, en el módulo Materno-Infantil, así como de 30 consultorios del turno matutino y 30 del turno vespertino, hasta completar el tamaño de la muestra.

■ 6.1 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó en relación a la población de mujeres en edad reproductiva de 20 a 35 años de edad, adscritas a la U.M.F. No. 47 del año 2005, con las siguientes consideraciones:

Frecuencia del fenómeno estudiado (diabetes gestacional) en la población general del 5% y el error máximo esperado del 5%, con un tamaño de población de 3,280 mujeres en edad reproductiva (ámbito institucional). Determinamos un tamaño de muestra a estudiar de 71 mujeres para un nivel de confianza del 95%. El cálculo del tamaño de muestra se realizó con el programa Epi-Info 6.0.

Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas entre las semanas 24 a 28 de gestación que acudan a control prenatal a la U.M.F. No. 47 de San Luis Potosí.
- Sin antecedentes conocidos de diabetes mellitus tipo 1 ó tipo 2.
- Primigesta o multigesta.
- Edad de 20 a 35 años.
- Que acepten participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Diabetes mellitus conocida tipo 1 ó tipo 2

Criterios de eliminación

- Pacientes que desarrollen alguna enfermedad durante el estudio.
- Pacientes que soliciten su baja del estudio.

8. Información a recolectar.

Se seleccionaron al azar a una mujer embarazada de cada tres que acudan a consulta prenatal, en el módulo Materno-Infantil de la Unidad de Medicina Familiar, y que cumpla con el requisito de un embarazo de 24 a 28 semanas de gestación.

Posteriormente se enviaron al laboratorio de la Unidad, donde se aplicará el test de O'Sullivan, que consiste en la ingesta oral de 50 mgrs. de glucosa en cualquier hora del día, independientemente de la ingesta o no de alimentos previa. Enseguida reposará por una hora en la sala de espera del laboratorio, fuera del área de fumadores y de estrés, al término de la cuál se procederá a tomar muestra de glucosa plasmática venosa, aplicando ligadura en brazo derecho tercio inferior, extrayendo la sangre con jeringa desechable marca Terumo de 5 c.c. y aguja de 22G x 32 mm; enseguida se procede a su análisis químico, y si las cifras de glucosa en sangre venosa son superiores a 140 mg/dl (7,8 mmol/l) se considera POSITIVO. Se deberá realizar una sobrecarga oral a la glucosa para confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional.

A las embarazadas que resultaron positivas se les dio una nueva cita a los 3 días al laboratorio para llevar a cabo la prueba de sobrecarga oral a la glucosa, la cuál consiste en la ingesta de 100 grs. de glucosa y determinación de glucemia al inicio, 1 hr., 2hrs. y 3 hrs. Se considera diagnóstico de diabetes gestacional si dos o más valores son iguales o superiores a lo normal. Si solamente un valor excede los límites sería diagnosticada de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetirá la prueba en tres o cuatro semanas. Si resulta confirmatorio el diagnóstico de diabetes gestacional, se derivará al servicio de Ginecología y/o Endocrinología para su manejo.

Los resultados se anotarán en hojas de recolección de datos (anexo 3).

9. Método estadístico

Para el análisis estadístico de los datos se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana y moda), desviación estándar y porcentaje, así como su presentación por medio de gráficas y cuadros.

10. Consideraciones éticas

Se realizó de acuerdo al reglamento general de salud en materia de investigación, a la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adoptada por la 18^a. Asamblea Médica Mundial (Helsinki, Finlandia, Junio de 1964) y enmendada por la 29^a. Asamblea Médica Mundial (Tokio, Japón, Octubre de 1975), la 35^a. Asamblea Médica Mundial (Venecia, Italia, Octubre de 1983) y la 41^a. Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, Septiembre de 1989), y en el capítulo de Bioética en la Investigación en Salud, de la Secretaría de Salud, sin dañar la integridad física, mental ni moral de las personas participantes. Se otorgará el consentimiento informado por escrito a cada una de las pacientes participantes, y se garantizará la confidencialidad de la información.

11. Resultados.

■ 11.1 Descripción

En total se evaluaron a 71 mujeres embarazadas entre 24 y 28 semanas de gestación de manera consecutiva, sin antecedentes de diabetes mellitus, y de acuerdo a los criterios de la Asociación Americana de Diabetes para juzgar las curvas de tolerancia a la glucosa (cuadro 1).

Cuadro 1. Criterios de la curva de tolerancia en diabetes mellitus gestacional.

| | |
|-------|---------------------------|
| Ayuno | > 105 mg/dl (5.8 mmol/L) |
| 1 hr | > 190 mg/dl (10.6 mmol/L) |
| 2 hrs | > 165 mg/dl (9.2 mmol/L) |
| 3 hrs | > 145 mg/dl (8.1 mmol/L) |

Los resultados fueron clasificados de la siguiente manera:

A las pacientes que se les realizó la prueba de tamiz con 50 gr. de glucosa (Test de O'Sullivan) y resultaron positivas, se aplicó carga oral de glucosa con 100 gr.(cuadro 2).

Cuadro 2. Frecuencia de diabetes mellitus gestacional (N-71)

| | No. pacientes | Porcentaje |
|---|---------------|------------|
| Embarazo con DMG | 2 | 3 % |
| Embarazo con intolerancia a la glucosa | 2 | 3 % |
| Embarazo normal | 67 | 96 % |

Fuente : Cédula de recolección de datos, Unidad de Medicina Familiar No. 47 IMSS. 2005.

En la carga de glucosa con 50 gr., se obtuvo una media de 128.9, una mediana de 127.5 y una moda de 114 con una desviación estándar de 23.3. En la sobrecarga oral de glucosa con 100 gr. la media fue de 90.3, una mediana de 85.0, con una moda de 100-75 y una desviación estándar de 15.3.

En la 1ª. hr. una media de 155.6, mediana de 153.0 con una moda de 153-160 y una desviación estándar de 28.3. A las 2 hrs. presentó una media de 135.8, mediana de 127.0 y una moda de 146, con desviación estándar de 23.4; así como a la 3ª. hr. una media de 118.4, mediana de 113.0 y una moda de 113.0, con desviación estándar de 24.3.

En las características demográficas generales se tomaron las cuatro principales consideradas como factores de riesgo en la DMG (cuadro 3).

Cuadro 3. Características generales de las pacientes estudiadas.

| Variable | No. pacientes | Valor Mínimo | Valor Máximo | Media | Desviación estándar |
|------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------|----------------------------|
| Edad | 71 | 20 | 35 | 26.24 | 4.29 |
| IMC | 71 | 23.0 | 40.0 | 27.8 | 4.70 |
| AHF (DM tipo 2) | SI | N-35 49.3% | NO | N-36 50.7% | |
| Gestas | 1-3 | N-65 91.5% | > 3 | N-6 8.5% | |

Fuente : Cédula de recolección de datos, Unidad de Medicina Familiar No. 47 IMSS. 2005.

La edad promedio fue de 26.4 con una desviación estándar de 4.29, con un valor mínimo de 20 años (8 pacientes que representan el 11.3%) y un máximo de 35 años (2 pacientes que representan el 2.8%).

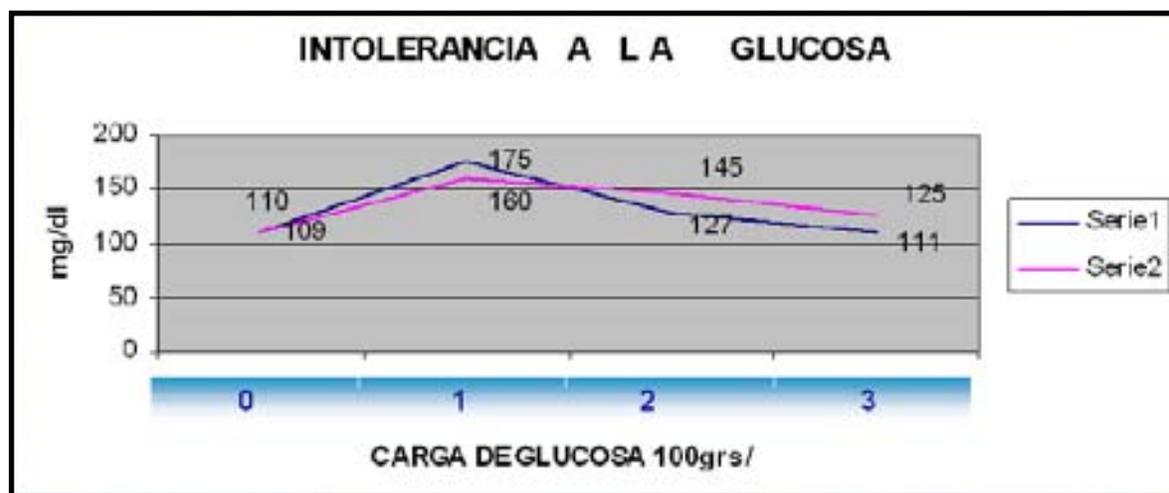
El IMC presento una media de 27.8 con un valor mínimo de 23.0 y un máximo de 40.0, con una desviación estándar de 4.70.

En antecedentes heredo-familiares de diabetes tipo 2, 35 embarazadas (49.3%) si presentaban el antecedente y las 36 embarazadas restantes no (50.7%).

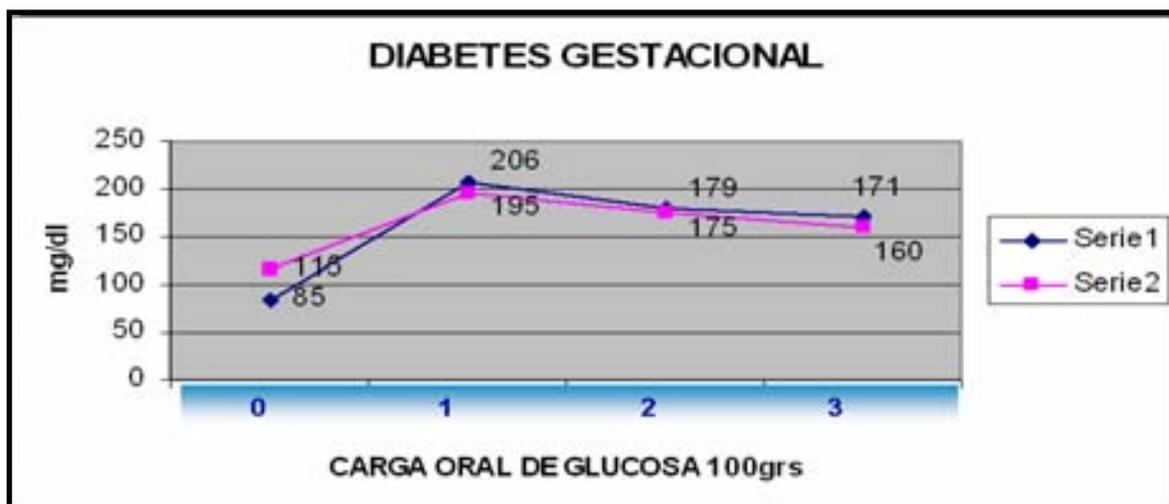
En relación al número de gestas (multiparidad), 65 pacientes tenían entre 1 y 3 (91.5%) y 6 pacientes más de 3 (8.5%).

■ 11.2 Gráficas

Gráfica 1.



Gráfica 2.



12. *Discusión de resultados.*

La DMG es la complicación metabólica más común que afecta a la mujer embarazada. La frecuencia de la DMG, su morbilidad tanto en la madre como en el producto, y los trastornos a largo plazo enfatizan la necesidad e importancia de un método de tamizaje adecuado.

Los resultados que se obtuvieron son similares a los mostrados en la literatura internacional y nacional, ya que encontramos estudios que reportan prevalencias de diabetes mellitus gestacional en Estados Unidos de América que van del 1 al 14% de los embarazos ^(2, 3), 14.3% en los indias Zuni ⁽⁴⁾, en hispanas de origen mexicano se reportaron prevalencias de 4.5% en San Diego, California, 10% en Brownsville, Texas, 12.3% en Los Ángeles y 15.0% en El Paso, Texas ⁽⁵⁾.

Así mismo en México estudios realizados dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social en diferentes entidades federativas, reportan prevalencias del 4.3% al 11% ^(7, 8), resaltando que un 9% de las embarazadas tuvieron cifras anormales en la curva de tolerancia a la glucosa ⁽⁸⁾.

En este estudio realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 47 encontramos al igual que en estudios del IMSS llevados a cabo a nivel nacional, una diferencia en las prevalencias reportadas. Se observó una frecuencia de diabetes mellitus gestacional del 3% (2 pacientes), y una intolerancia a la glucosa del 3% (2 pacientes); todos ellos se realizaron de acuerdo a los criterios de O'Sullivan, avalados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA).

La gran variación en la prevalencia de DMG involucra factores genéticos y ambientales, así como variables de estudio ⁽³⁹⁾. Hay informes previos de que la expresión clínica es influenciada por la edad, la obesidad y la multiparidad ^(44, 45), lo cual no fue corroborado en este estudio, probablemente por la cantidad pequeña de casos; sin embargo encontramos en las dos pacientes embarazadas con diagnóstico de DMG una relación directa entre sus antecedentes familiares (madre, padres y abuelos con diabetes mellitus tipo 2) y su índice de masa corporal (29.5 y 34.2 respectivamente).

Sin embargo en relación a la multiparidad de éstas dos pacientes, solo presentan dos embarazos. En forma general la media del IMC fue de 27.8, que se considera como obesidad y, en relación a los antecedentes heredo-familiares se presentó una mínima diferencia, menos del 1%, entre quienes si tenían y las que no presentaron este antecedente.

En algunos estudios recientes se señala que el descubrimiento de un valor anormal en la curva de tolerancia a la glucosa es patológico ⁽⁴³⁾.

Por tanto no hay duda de los beneficios de un programa de escrutinio a toda mujer embarazada, particularmente si existen factores de riesgo. Su identificación permitirá realizar intervenciones médicas con la finalidad de disminuir la tasa de complicaciones, hasta hacerlas comparables a las de la población general ⁽⁴²⁾.

13. Conclusiones.

La diabetes mellitus gestacional es hoy un problema de salud pública a nivel nacional y mundial. Por lo tanto la correcta identificación de DMG en la segunda mitad del embarazo permite detectar a un grupo de mujeres que tienen mayor morbilidad materna y fetal, que las mujeres que no padecen de DMG.

De esta manera debe seguirse fomentando la búsqueda rutinaria de DMG en toda mujer embarazada a través de una prueba de tamizaje, además de que la intervención terapéutica debe incluir a las pacientes con DMG y aquéllas con un valor anormal en la curva de tolerancia.

Así mismo es necesaria una comunicación estrecha en el equipo de salud para el desarrollo materno-infantil normal. Es responsabilidad del médico evaluar y reclasificar a toda enferma con DMG, dar una información detallada sobre los riesgos de futuros embarazos, y explicar cómo se afecta el metabolismo de la glucosa por obesidad y uso de ciertas drogas como anticonceptivos orales, esteroides, tiazidas, etc. El seguimiento a largo plazo de las pacientes con DMG debe ser obligatorio.

Si realizamos diagnósticos oportunos, además de disminuir las complicaciones del embarazo, podríamos ejecutar acciones de intervención temprana con el fin de disminuir el creciente número de nuevos casos de diabetes tipo 2 en nuestra población.

14. Referencias Bibliográficas

1. Vinicor F. La epidemia mundial de diabetes y su impacto en el siglo XXI en México: XIV Cátedra de Salud Miguel Alemán. 1999.
2. American Diabetes Association. Position Statement. 2003. Gestational Diabetes Mellitus. Definition, detection and Diagnosis. *Diabetes Care*; 26: S103-S105.
3. Coustan D R. 1995. Gestational Diabetes. En: Harris M I, Cowie C C, Stern M P, Boyko E J, Reiber G E, Bennet P H eds. *Diabetes in America*. 2a. Ed. Baltimore, Md: National Institutes of Health; 703-717. Publicación 95-1468.
4. King H. 1998. Epidemiology of glucose intolerance and gestational diabetes in women of childbearing age. *Diabetes Care*; 21 (supl.2): B9-B13.
5. Hollingsworth D R, Y vaucher and T R Yamamoto. 1991. Diabetes in pregnancy Mexican-Americans. *Diabetes Care*; 14:695-705.
6. Forsbach, G., JJ Contreras-Soto, G Fong, G Flores and O Moreno, 1998. Prevalence of gestational diabetes and macrosomic newborns in a Mexican population. *Diabetes care*; 11: 235-238.
7. Tamez H E, M Rodríguez, M Treviño, J Espinosa, L R Salas, J Barquet y F J Páez, 1993. Experiencia con un programa de escrutinio de diabetes gestacional [Experience with a gestational diabetes screening program]. *Revista de Investigación Clínica*; 45: 453-456.
8. Meza E, L Barraza, G Martínez, V Femández, E Ramos, C Cano, A Valdez and R Izaguirre, 1995. Gestational diabetes in a Mexican-U.S. border population: Prevalence and epidemiology. *Revista de Investigación Clínica*; 47: 433-438.

9. López de la Peña X, JJ Cajero Avelar and LF de León-Romo. Prevalence of gestational diabetes in a group of women receiving treatment at the Mexican Institute of Social Security in Aguascalientes, México. *Archives of Medical Research*, 1997; 28: 281-284.
10. Buchanan TA, Kjos SL. Gestational Diabetes: risk or myth? *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84: 1854-1857.
11. Hare JW. Gestational diabetes. En: Hare JW, editor. *Diabetes complicating pregnancy*. Nueva York: AR Liss, 1989; p 15-31.
12. Pallardo LF, González A, Quero J, editores. *Diabetes y embarazo*. Madrid: Aula Médica, 1999.
13. Metzger BE, Cho NH. Epidemiology and genetics. En: Reece EA Coustan DR, editors. *Diabetes Mellitus in Pregnancy* (2a. ed.). Nueva York: Churchill Livingstone, 1995: p 11-26.
14. Saker OJ, Hattersley AT, Barrow B, Hammersley MJ, McLellan JA, Lo YMD. High prevalence of a missense mutation of the glucokinase gene in gestational diabetic patients due to a founder-effect in a local population. *Diabetología* 1996; 39: 1325-1338.
15. Rissanen J, Markkanen A, Karkkainen P, Pihlajamaki J, Keralanien P, Mykkanen L et al. Sulfonylurea receptor 1 gene variants are associated with gestational diabetes and type 2 diabetes but not with altered secretion of insulin. *Diabetes care* 2000. 23: 70-73.
16. Fisher JE, Smiths RS, Largrandeur R, Lorenz RP. Gestational diabetes in women receiving beta-andrenergics and corticosteroids for threatened preterm delivery. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 880-883.

17. Jang HC, Min HK, Lee HK, Cho NH, Metzger BE. Short stature in Korean women: a contribution to the multifactorial predisposition to gestational diabetes mellitus. *Diabetología* 1998; 41: 778-783.
18. Mauricio D, Morales J, Corcoy R, Puig-Domingo M, Pou JM, Leiva A. Immunology of gestational diabetes: heterogeneity of islet cell antibodies. *Diabetes Reviews* 1996; 4: 36-48.
19. Buchanan TA, Catalano PM. The pathogenesis of GDM: implications for diabetes after pregnancy. *Diabetes Reviews* 1995; 3: 584-601.
20. Kühl C. Etiology and pathogenesis of gestational diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21 (supl 2): 19-26.
21. Xiang AH, Peters RK, Trigo E, Kjos SL, Lee P, Buchanan TA. Multiple metabolic defects during late pregnancy in women at high risk for type 2 diabetes. *Diabetes* 1999; 48: 848-854.
22. Kjos SL, Buchanan TA. Gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1999; 341: 1749-1756.
23. Friedman JE, Ishizuka T, Shao J, Huston L, Highman T, Catalano P. Impaired glucose transport and insulin receptor tyrosine phosphorylation in skeletal muscle from obese women with gestational diabetes. *Diabetes* 1999; 48:1807-1814.
24. Sánchez Margalet V, Lobon JA, González A, Escobar Jiménez F, Goberna R. Increased plasma pancreastatin-like levels in gestational diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21: 1951-1954.
25. Pallardo LF, Grande C. Importancia de la glicación no enzimática de proteínas en la gestación diabética. *Avances en Diabetología* 1992; 5 (supl 1): 85-92.

26. Carr SR. Screening for gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998; 21 (supl 2): 14-18.
27. Lewis GF, Polonsky KS, McNally C, Barron WM, Blackman JD. Prior feeding alters the response to the 50 g glucose challenge test in pregnancy. *Diabetes Care* 1993; 16: 1551-1556.
28. Sermer M, Naylor CD, Farine D, Kenshole AB, Ritchie JWK, Gare DJ et al. Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project. A preliminary review. *Diabetes Care* 1998; 21 (supl 2): 33-42.
29. National Diabetes Data Group. Classification and Diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; 28: 1039-1057.
30. Alberti KGMM, Zimmet PZ, for the WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part I: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO Consultation. *Diabetic Medicine* 1998; 15: 539-553.
31. American Diabetes Association: Clinical practice recommendations 2001. Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2001; 24 (supl 1): 77-79.
32. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana. 2000. NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. México, Diario Oficial de la Federación. Octubre 2000.
33. Naylor CD, Sermer M, Chen E, Sykora K. Cesarean delivery in relation to birth weight and gestational glucose tolerance. Pathophysiology or practice style? *JAMA* 1996; 275: 1165-1170.
34. Hod M, Rabinerson D, Peled Y. Gestational diabetes mellitus: is a clinical entity? *Diabetes Reviews* 1995; 3: 602-613.

35. Oh W. Neonatal outcome and care. En: Reece EA, Coustan DR, editores. *Diabetes Mellitus in Pregnancy* (2ª. Ed.) Nueva York: Churchill Livingstone, 1995: p 369-378.
36. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana. NOM-007-SSA2-1993, Atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio a recién nacidos. México.
37. O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* 1964; 13: 278-85.
38. O'Sullivan JB, Charles D, Mahan CM, Dandrow RV. Gestational diabetes and perinatal mortality rate. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 116: 901-4.
39. Green JR, Pawson IG, Schumacher LB, Perry J, Kretchmer N. Glucose tolerance in pregnancy: ethnic variation and influence of body habits. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 86-92.
40. Buchanan TA. Glucose metabolism during pregnancy: normal physiology and implications for diabetes mellitus. *Isr J Med Sci* 1991; 27: 432-41.
41. Rizzo T, Freinkel N, Metzger B. Fuel mediated behavioral teratogenesis: correlations between maternal metabolism in diabetic pregnancies and Brazelton test in the newborn (abstract). *Diabetes* 1988; 37 (suppl):86A.
42. Harris MI. Gestational diabetes may represent discovery of preexisting glucose intolerance. *Diabetes Care* 1988; 11: 402-11.
43. Langer O, Brustman L, Anyaegbunam A, Mazze R. The significance of one abnormal glucose tolerance test value on adverse outcome in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157: 758-63.
44. Gabbe SG. Gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1986; 315: 1025-6.

45. Tallarigo L, Gianpetro O, Miccoli R, Gregori G, Navalesi R. Relation of glucose tolerance to complications of pregnancy in non diabetic women. *N Engl J Med* 1986; 315: 989-92.

15. Anexos

Anexo 1

| VARIABLE INDEPENDIENTE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO | ESCALA DE MEDICION |
|--|---|--|---------|--------------------------|
| EDAD MATERNA ACTUAL | Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la entrevista | Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento hasta el momento de la aplicación de la entrevista | Ordinal | Número de años cumplidos |
| DIABETES GESTACIONAL | Cualquier grado de intolerancia a la glucosa diagnosticado por primera vez durante el embarazo | Dos o más resultados anormales entre las semanas 24 a 28 del embarazo, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2 | Nominal | Si No |
| PESO | Fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre todos los cuerpos. La unidad de fuerza es el Newton; en nuestros países en Kilogramos | Peso registrado en kilos y gramos al momento de la entrevista | Razón | Kilogramos |
| EDAD GESTACIONAL | Tiempo transcurrido desde la fecundación y hasta el momento del nacimiento | La edad calculada del embarazo mediante la fecha de la última regla. | Razón | Semanas Edad Gestacional |
| DIABETES MELLITUS EN 1er. GRADO | Trastorno complejo del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas debido fundamentalmente a una falta relativa ó absoluta de secreción de insulina. | Relación familiar consanguínea entre dos personas de 1er. grado | Nominal | Si No |

Anexo 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Lugar y Fecha : _____

Nombre: _____ No. de Expediente: _____ Edad: _____

Identificado con: _____

Nombre del familiar responsable: _____

Por medio de la presente, manifiesto haber sido informada sobre el tipo de procedimientos que se realizarán en mi persona, de sus beneficios, riesgos y complicaciones, al participar en el Protocolo de investigación titulado “Frecuencia de Diabetes Mellitus Gestacional en pacientes usuarias de la U.M.F. No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en San Luis Potosí, S.L.P.”, y autorizo al personal de salud e investigador a realizar el procedimiento.

Así como para la atención de contingencias y/o sugerencias, lo anterior con fundamento en la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998 del Expediente Clínico.

Nombre y firma del Paciente

Nombre y firma del Médico Investigador

Nombre y firma del 1er. Testigo
Quien se identifica con :

Nombre y firma del 2o. Testigo
Quien se identifica con :

Anexo 3

CEDULA REGISTRO DE PACIENTES EN ESTUDIO
FRECUENCIA DE DIABETES GESTACIONAL
U.M.F. No. 47 DE SAN LUIS POTOSÍ

| | | | |
|----------------|-------|--|--|
| NOMBRE | | | |
| No. AFILIACION | | | |
| CONSULTORIO | TURNO | | |
| | | | |

| | | | | |
|-----------------------------|--------|----------|-------------|----------------|
| EDAD | | | | |
| PESO | | | | |
| TALLA | | | | |
| IMC = PESO (M) ² | | | | |
| ANT. H-F DM | Padres | Hermanos | Tíos | Abuelos |
| GESTAS | | Partos: | Abortos: | Cesáreas: |
| PESO DE PRODUCTOS PREVIOS | | | 2,500-3,800 | 3,801 Adelante |

| | | | | | | | |
|------------------------|--|----|----|----|----|----|----|
| FUM | | | | | | | |
| RITMO REGULAR | | SI | | NO | | | |
| EDAD GESTACIONAL X FUR | | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

| | | | | | |
|---|---------------------|------------|---------|---------|------|
| TEST DE O'SULLIVAN INGESTA ORAL DE 50 grs. DE GLUCOSA | GLICEMIA PLASMÁTICA | | | | |
| | 1 hr. = | RESULTADOS | | | |
| SOBRECARGA CON 100 grs. DE GLUCOSA | BASAL | 1a. | 2a. | 3a. | HRS. |
| | | | | | |
| VALORES DE REFERENCIA | ↑ 105 mgs | 190 mgs | 165 mgs | 145 mgs | |

15.1 Cronograma de Actividades

| ACTIVIDAD | DEL 1° DE MARZO AL 30 DE MARZO DEL 2005 | DEL 1° DE JULIO AL 30 DE AGOSTO DEL 2005 | DEL 1° DE SEPTIEMBRE AL 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2005 | DEL 1° DE OCTUBRE AL 15 DE OCTUBRE DEL 2005 | 16 DE OCTUBRE DEL 2005 |
|--|--|---|--|--|-------------------------------|
| ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO | * | | | | |
| COORDINACIÓN Y RELACIÓN DE DATOS | | * | | | |
| PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | | | * | | |
| RESULTADOS Y CONCLUSIONES | | | | * | |
| PRESENTACIÓN | | | | | * |