



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL
“20 DE NOVIEMBRE”**

**PREVALENCIA DE DIABETES PRE GESTACIONAL EN MUJERES
EMBARAZADAS DIAGNOSTICADAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE
GESTACIÓN EN EL CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE
NOVIEMBRE**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE SUB-ESPECIALIDAD EN
MEDICINA MATERNO FETAL**

PRESENTA

DRA. MONICA ALVARADO GUAMÁN

ASESORA

DRA. MARITZA MENDOZA MARTÍNEZ

CIUDAD DE MEXICO, AGOSTO 2016



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.

Dra. Aura Argentina Erazo Valle Solís
Subdirector de Enseñanza e Investigación

Dr. Fernando Escobedo Aguirre
Profesor Titular del curso de
Medicina Materno Fetal

Dra. Maritza Mendoza Martínez
Médico Adscrito al servicio de
Medicina Materno Fetal y Asesor de Tesis

Dra. Monica Elizabeth Alvarado Guamán
Médico Residente

AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a mi familia y amigos por su apoyo
incondicional.*

Índice

Resumen	4
Introducción.....	6
Antecedentes.....	6
Planteamiento del problema	10
Justificación.....	10
Objetivos.....	11
Hipótesis.....	12
Métodos	13
Aspectos éticos.....	15
Consideraciones de Bioseguridad.....	15
Recursos	16
Resultados.....	17
Discusión.....	23
Conclusiones.....	24
Bibliografía.....	25
Anexos.....	26

Resumen

Prevalencia de diabetes pre gestacional en mujeres embarazadas diagnosticadas en el primer trimestre de gestación en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Alvarado M., Mendoza M.

Servicio de Medicina Materno Fetal

Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.

Antecedentes: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad endocrino-metabólica, poligénica, que caracteriza a un grupo heterogéneo de patologías cuya acción, provoca una hiperglucemia, causada por la destrucción autoinmunitario de las células beta (β) del páncreas, sin secreción de insulina, o bien, por resistencia a la hormona y una alterada secreción de la misma, todo lo cual se traduce en intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable.

La DM constituye la alteración metabólica que más frecuentemente se asocia al embarazo, afecta al pronóstico de la madre y del feto, con un incremento del riesgo de abortos, malformaciones y otras complicaciones perinatales. De tal manera que instaurar los estudios de laboratorio para detectar diabetes pregestacional en el primer trimestre debe convertirse en un protocolo.

Objetivo: Establecer la prevalencia de diabetes pre gestacional en mujeres embarazadas diagnosticadas en el primer trimestre de gestación en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Material y métodos: Se realizó un estudio Descriptivo, Observacional, Prolectivo y Transversal, en mujeres embarazadas en primer trimestre de gestación con factores de riesgo para desarrollar diabetes; se les realizó glucemia en ayuno, prueba de tolerancia a la glucosa y hemoglobina glucosilada. Se utilizó como instrumento un sistema informático de recolección de datos elaborado en programa Excel. Se describieron las variables mediante medidas de tendencia central para las cuantitativas y frecuencias para las variables cualitativas, se resumieron los datos en tablas y gráficas.

Resultados: No se presentaron casos de pacientes con diabetes mellitus pregestacional considerando los criterios establecidos de la ADA mediante la glucosa en ayuno, glucosa 2 horas posterior a ingesta de 75 g de dextrosa y hemoglobina glucosilada (HbA1C). De esta forma, la prevalencia de diabetes mellitus pregestacional en nuestra muestra fue de 0%. Sin embargo, este hallazgo es posible que se deba al tamaño y características de la muestra. Según las categorías para el IMC definidas por la OMS, la mayoría de las pacientes presentaban sobrepeso (14 pacientes, 70.0%), en menor frecuencia Obesidad Grado II (4 pacientes, 20.0%) y Obesidad Grado I (2 pacientes, 10.0%). Lo anterior denota una población de riesgo para la existencia de diabetes mellitus gestacional y pregestacional.

Conclusiones: Se sugiere la realización de un estudio prospectivo, longitudinal y con un mayor número de pacientes, con el propósito de determinar la presencia de diabetes pregestacional así como los resultados perinatales de estos embarazos.

Introducción

En 2015, la Asociación Americana de Diabetes afirma que toda mujer embarazada que no se conocía previamente con diagnóstico de diabetes mellitus y que en el primer trimestre presenta alteraciones en los exámenes de laboratorio se clasificada como diabetes mellitus.¹ En México el 4.2 % de la población femenina mayor de 20 años tiene diagnóstico de diabetes mellitus.⁵

Siendo los criterios diagnósticos para diabetes mellitus sencillos y de fácil acceso, el análisis del su resultado en el primer trimestre del embarazo permite diagnosticar de manera oportuna la diabetes pregestacional permitiendo conocer una población que antes no se conocía y brindar un mejor seguimiento, pronostico y resultado perinatal.⁶

El presente estudio pretende establecer la prevalencia de diabetes pregestacional en embarazadas de primer trimestre que se desconocían.

Antecedentes

La OMS estimó que en 2014 la prevalencia de diabetes fue de 9 % en adultos (mayores 18 años), de los cuales el 7% lo representan los países latinoamericanos, el crecimiento para el número de casos esperado para el 2030 es de 39.9 millones de casos en Latinoamérica. La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición.² En 2012, ENSANUT, indico que el 4.2% de la población femenina mexicana entre 20 - 40 años tiene diagnóstico de diabetes.⁷

Definición de Diabetes Mellitus

El término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.

Clasificación etiológica de la DM

La clasificación de la DM contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Otros tipos específicos de diabetes
- Diabetes gestacional (DMG)

Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino e insulino dependientes para referirse a estos dos tipos de DM.¹

En la diabetes mellitus tipo 1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva.

Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto. Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina en forma transitoria y no está mediada por autoinmunidad. La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antitirosina fosfatasa (IA-2) y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en: Autoinmune B. Idiopática.

La diabetes mellitus tipo 2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos. Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

A. Predominantemente insulino resistente con deficiencia relativa de insulina B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina El tercer grupo lo conforma un número considerable de patologías específicas.

La diabetes pregestacional comprende aproximadamente el 13 % de toda la diabetes en el embarazo, mientras que la diabetes gestacional comprende los restantes 87 %. La prevalencia de diabetes pregestacional ha ido en aumento debido a la creciente prevalencia de la diabetes tipo 2 en mujeres en edad reproductiva. Este aumento de la prevalencia puede ser debido, con la creciente prevalencia de la obesidad y la diabetes tipo 2 no diagnosticada en estas mujeres.

En la DM tipo 2 la familiaridad es un factor particularmente importante. Si ambos progenitores tienen DM tipo 2 la incidencia de padecerla en la descendencia es del 60 % - 70 %. Para los gemelos monocigotos el riesgo es de casi el 100 % en la DM tipo 2 y del 20 % - 50 % para la DM tipo 1. Cerca del 4 % de los embarazos está complicado por DM.^{5,8}

Diabetes Gestacional

Diabetes diagnosticada en el segundo trimestre en el embarazo. Cuando se diagnostica diabetes en el primer trimestre se concluye que se trata de diabetes pregestacional, y que la paciente desconocía su diagnóstico.^{3,8}

Diagnóstico de diabetes pregestacional

Los actuales criterios diagnósticos de la diabetes fueron adoptados por un comité de expertos de la ADA, y aprobados respectivamente por la OMS.

Estos criterios tienen como objeto la detección de la enfermedad. En la tabla 1 podemos observar los criterios diagnósticos de la diabetes.

Tabla 1 Criterios para el diagnóstico de la diabetes
A1C de $\geq 6,5\%$. o
FPG ≥ 126 mg / dL (7,0 mmol / L). El ayuno se define como la no ingesta calórica durante al menos 8 horas o
2-h PG ≥ 200 mg / dl (11.1 mmol / L) durante un OGTT. La prueba debe realizarse como se describe por la OMS, utilizando una carga de glucosa que contiene el equivalente de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua o
En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia, un plasma aleatoria de glucosa ≥ 200 mg / dL (11.1 mmol / L).

Debido a la cantidad de mujeres embarazadas con diabetes no diagnosticada tipo 2, es razonable poner a prueba las mujeres con factores de riesgo para la diabetes tipo 2 (Tabla 2) en su visita prenatal inicial, utilizando los criterios diagnósticos estándar (Tabla 1). Las mujeres con diabetes en el primer trimestre serían clasificadas como diabetes tipo 2.

Tabla 2. Criterios para la prueba de diabetes
La prueba debe ser considerada en todos los adultos con sobrepeso (IMC de 25 kg / m² o 23 kg / m² en los asiático-americanos) y con factores de riesgo adicionales:
✓ Raza de alto riesgo / etnia (por ejemplo, afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiático-americano, las islas del Pacífico)
✓ Las mujeres que dieron a luz un niño que pesó 4 kg o fueron diagnosticados DMG
✓ Hipertensión (140/90 mmhg o en tratamiento para la hipertensión)
✓ Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico
✓ A1C 5,7%.

✓ Otras condiciones clínicas asociadas con la resistencia a la insulina (por ejemplo, la obesidad severa, acantosis nigricans)
✓ Pariente de primer grado con diabetes
✓ Historia de coagulación vascular diseminada

Un diagnóstico oportuno y temprano permite controlar los posibles efectos de la diabetes sobre los resultados maternos y fetales, reduciendo el impacto de la patología sobre el embarazo y las complicaciones existentes. Los componentes clave en el manejo de la diabetes son: control de la glucemia, autocuidado de la diabetes, la optimización médica preexistente de complicaciones y comorbilidades asociadas a la diabetes. La educación integral y permanente del paciente es fundamental para la toma de decisiones compartida sobre los objetivos de manejo y la terapéutica empleada.^{1,9}

Las primeras semanas de embarazo cuando una mujer puede no saber que está embarazada son particularmente importantes debido a que los estudios sugieren que los niveles de glucemia en el primer trimestre de embarazo se correlaciona con resultados adversos perinatales tales como: aborto, parto prematuro, macrosomía, e congénitas, restricción de crecimiento intraútero, preeclampsia, la mortalidad perinatal. Las mujeres con diabetes tipo 2 generalmente son más propensas a ser obesas, lo que puede interferir con el control metabólico aceptable o tener efectos adversos sobre los resultados del embarazo. Estos factores y otros (por ejemplo, la edad y paridad) pueden dar cuenta de sus resultados equivalentes a pesar de una enfermedad más leve.

Los niños de madres diabéticas tienen un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad en comparación con los niños nacidos de madres no diabéticas. El riesgo de complicaciones neonatales aumenta generalmente con mal control glucémico materno. Efectos adversos potenciales incluyen:

- Anomalías congénitas, especialmente los defectos del sistema cardiovascular y nervioso central.
- Nacimiento prematuro.
- Asfixia perinatal.
- Macrosomía, definida como un peso al nacer mayor que el percentil 90 o superior a 4.000 g.
- Dificultad respiratoria es una complicación común en hijos de madre diabética, principalmente debido al aumento del riesgo de síndrome de dificultad respiratoria.
- Hipoglucemia que por lo general ocurre dentro de las primeras horas después del nacimiento.
- Hipocalcemia también se observa comúnmente en IDM, pero generalmente es asintomática.
- Policitemia e hiperviscosidad.
- Bajo almacenamiento de hierro.
- Hiperbilirrubinemia.⁹

Planteamiento del problema

El Centro Médico Nacional 20 de Noviembre es una unidad hospitalaria de tercer nivel de atención y referencia para el diagnóstico y control prenatal de embarazos de alto riesgo. Por lo que es elemental conocer la prevalencia de diabetes pregestacional en mujeres embarazadas de primer trimestre, sin conocimiento previo de su patología; para mejorar las estrategias de vigilancia, pronóstico, y tratamiento de estas pacientes.

Justificación

ENSANUT, reporta que el 87 % de las pacientes atendidas en el ISSSTE mayores de 30 años tienen sobrepeso y obesidad. El incremento de obesidad y el estilo de vida sedentario han incrementado el riesgo de desarrollar diabetes mellitus en mujeres en edad reproductiva, lo que resulta en un aumento en el número de embarazadas con diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada, siendo conveniente realizar pruebas a las mujeres con factores de riesgo para diabetes tipo dos en el primer trimestre.

Objetivos

Objetivo Principal

Establecer la prevalencia de diabetes pre gestacional en mujeres embarazadas diagnosticadas en el primer trimestre de gestación en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Objetivo Secundarios

- Determinar la prevalencia de diabetes pre gestacional en mujeres embarazadas en el primer trimestre de gestación.
- Describir la frecuencia de embarazadas con alteraciones en las pruebas diagnósticas de diabetes pregestacional.
- Establecer la correlación entre edad materna y diagnóstico de diabetes pregestacional.
- Identificar predictores de riesgo de diabetes pregestacional

Hipótesis

Por ser un estudio descriptivo no requiere el planteamiento de hipótesis

Métodos

Diseño de estudio

Se realizó un estudio Descriptivo, Observacional, Prolectivo y Transversal.

Población de estudio

Mujeres embarazadas en primer trimestre de gestación con factores de riesgo para desarrollar diabetes.

Universo de trabajo

Pacientes embarazadas que cursan el primer trimestre de gestación, que recibieron atención en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Tiempo de ejecución

Seis meses a partir del inicio de reclutamiento para establecer el diagnóstico de diabetes pregestacional.

Esquema de selección

No existió grupo control. El grupo a intervenir fueron pacientes embarazadas en primer trimestre de gestación que acuden a control en el servicio materno fetal.

Criterios de inclusión

Mujeres embarazadas en primer trimestre de gestación con factores de riesgo para desarrollar diabetes pregestacional.

Criterios de exclusión

Paciente que no acepten realizarse el estudio.

Criterios de eliminación

Pacientes que no toleren la curva de tolerancia oral a la glucosa.

Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia en pacientes embarazadas en primer trimestre de gestación atendidas en el Servicio de medicina materno fetal CMN 20 de Noviembre.

Cálculo del tamaño de la muestra

Se analizaron todas las pacientes embarazadas en primer trimestre de gestación con factores de riesgo para desarrollar diabetes.

Variables

Variable	Definición	Categoría	Unidad de Medida
Edad Materna	Cantidad de años que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa continua	años
Índice de masa corporal	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	Cuantitativa continua	kg/m ²
Hemoglobina glucosilada	Estudio sanguíneo que determina los niveles de glicemia en los últimos tres meses	Cuantitativa continua	Porcentaje
Test de tolerancia oral a la glucosa	Examen médico que sirve para diagnosticar diabetes	Cuantitativa continua	mg/dl
Diabetes pregestacional	Trastorno metabólico, se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de anomalías de la secreción o del efecto de la insulina.	Cualitativa nominal dicotómica	Si / No

Técnicas y procedimientos a emplear

Se solicitó examen de sangre: glucosa en ayunas, curva de tolerancia oral a la glucosa y hemoglobina glucosilada.

Procesamiento y análisis estadístico

Se utilizó como instrumento un sistema informático de recolección de datos elaborado en programa Excel. Se describieron las variables mediante medidas de tendencia central para las cuantitativas y frecuencias para las variables cualitativas, se resumieron los datos en tablas y gráficas.

Los datos se procesaron en el programa IBM SPSS Statistics para Windows, Versión 21.0 (Armonk, NY: IBM Corp.) y en el programa MedCalc para Windows, versión 16.4.3 (MedCalc Software, Ostend, Belgium).

Aspectos éticos

De acuerdo con los Artículos 16, 17 y 23 del CAPÍTULO I, TÍTULO SEGUNDO: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, del REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. El presente proyecto es *prospectivo, documental sin riesgo, que estrictamente del Consentimiento Informado.*

Los investigadores confirmamos que la revisión de los antecedentes científicos del proyecto justifican su realización, que contamos con la capacidad para llevarlo a buen término, nos comprometemos a mantener un estándar científico elevado que permita obtener información útil para la sociedad, a salvaguardar la confidencialidad de los datos personales de los participantes en el estudio, pondremos el bienestar y la seguridad de los pacientes sujetos de investigación por encima de cualquier otro objetivo, y nos conduciremos de acuerdo a los estándares éticos aceptados nacional e internacionalmente según lo establecido por la Ley General de Salud, Las Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos de la OMS, así como la Declaración de Helsinki.

Consentimiento informado

Ver Anexo.

Conflicto de intereses

Los autores de este estudio declaran la inexistencia de conflictos de interés.

Consideraciones de Bioseguridad

La maniobra propuesta por el estudio no modificó la práctica y seguimiento habitual de la población de estudio, no se administró ningún fármaco o maniobra invasiva. La maniobra propuesta no puso en riesgo el curso habitual del embarazo o del producto.

Recursos

Recursos Humanos

Maritza Martínez Mendoza

Médico Adscrito del Servicio de Medicina Materno Fetal del C.M.N. 20 de Noviembre.

Asesoría en cada actividad para el desarrollo del presente trabajo y del análisis e interpretación de resultados obtenidos.

Mónica Alvarado Guamán

Médico Residente del Servicio de Medicina Materno Fetal del C.M.N. 20 de Noviembre.

Recolección de datos, interpretación, análisis de los resultados y elaboración del informe final bajo la asesoría del investigado responsable.

Recursos Materiales

- Material de oficina
- Expediente clínico físico y electrónico
- Instrumento de recolección de datos en el programa informático Excel

Recursos Financieros

No requiere recursos adicionales a la atención de la derechohabiente.

Resultados

De un total de 46 embarazadas se incluyeron 20 embarazadas al estudio. La edad de las pacientes fue de 29 a 41 años con una media de 34.9 años ($\bar{x} = 34.9$, $s = 3.4$, Me 35.5 años). Del total, 18 pacientes presentaron antecedente de Diabetes Mellitus en alguno de sus progenitores o abuelos (90.0%). En 9 pacientes se observó el antecedente en los padres (45.0%) y en 9 pacientes se observó en los abuelos (45.0%).

En relación a los antecedentes ginecobstétricos se presentaron 8 primigestas (40.0%), 9 secundigestas (45.0%), 3 multigestas (15.0%). La mayoría de las pacientes no tuvieron antecedente de abortos (12 pacientes, 60.0%), 7 pacientes presentaban antecedente de 1 aborto (35.0%) y 1 paciente tuvo dos abortos (5.0%).

La mayoría de las pacientes no tenían antecedente de cesáreas (15 pacientes, 75.0%), 5 presentaban antecedente de una cesárea (25.0%). En relación a los partos la mayoría de las pacientes eran nulíparas (18 pacientes, 90%) y sólo dos pacientes fueron primíparas (10.0%).

El peso de las pacientes fue de 64 a 96 kg con una media de 75.8 kg ($\bar{x} = 75.8$, $s = 12.1$, Me 71.9 kg). La talla media fue de 159.2 cm observándose un mínimo de 154 y un máximo de 169 cm ($\bar{x} = 159.2$, $s = 5.5$, Me 157.5 cm). El IMC fue de 25.9 hasta 37.8 kg/m² con una media de 30.5 kg/m² ($\bar{x} = 30.5$, $s = 3.8$, Me 28.8 años). De acuerdo a las categorías definidas por la OMS, la mayoría de las pacientes presentaban sobrepeso (14 pacientes, 70.0%), en menor frecuencia Obesidad Grado II (4 pacientes, 20.0%) y Obesidad Grado I (2 pacientes, 10.0%).

La edad gestacional media en la que se incluyeron a las pacientes fue de 10.9 semanas, con un mínimo de 5 y un máximo de 14 semanas ($\bar{x} = 10.9$, $s = 2.4$, Me 11.8 semanas).

La glucosa en ayuno fue de 63 hasta 113 mg/dl con una media de 81.9 mg/dl ($\bar{x} = 81.9$, $s = 11.5$, Me 80.5 mg/dl). De acuerdo al criterio no se observaron pacientes con más de 126 mg/dl.

La Hb glucosilada fue de 4.8 a 5.8% con una media de 5.4% ($\bar{x} = 5.4$, $s = 0.3$, Me 5.4%). No se observaron pacientes con más de 6.5%.

En la curva de glucosa se observó a los 0 minutos una glucosa media de 82.2 mg/dl ($\bar{x} = 82.2$, $s = 11.2$, Me 80.5 mg/dl) y a los 120 minutos una media de 126 mg/dl ($\bar{x} = 126.0$, $s = 24.3$, Me 133.0 mg/dl). No se observaron pacientes con glucosa a los 120 minutos mayor de 200 mg/dl.

No se presentaron casos de pacientes con diabetes mellitus pregestacional considerando los criterios establecidos de la ADA. De esta forma, la prevalencia de diabetes mellitus pregestacional en nuestra muestra fue de 0%.

Tablas

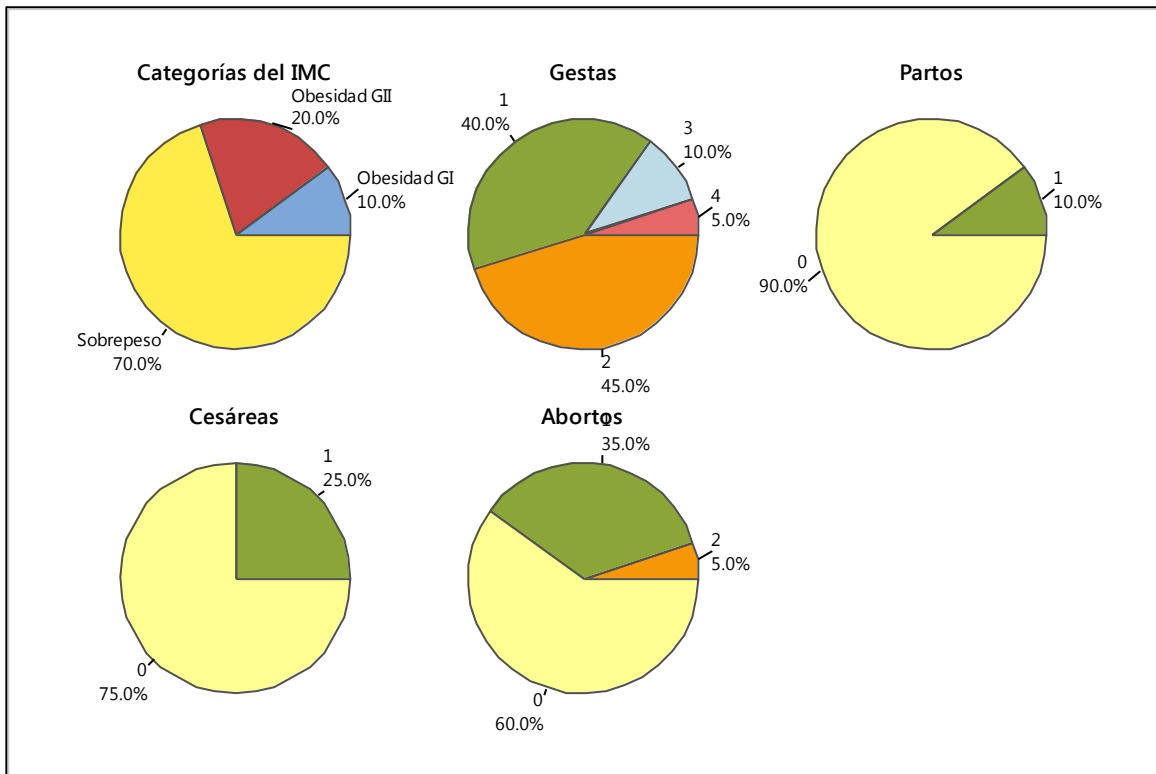
Tabla 1. Resumen de las variables cualitativas del estudio.

Variable		Recuento	Porcentaje (%)
Antecedente	Padre diabético	4	20.0%
	Madre diabética	4	20.0%
	Abuelos diabéticos	3	15.0%
	Abuelo diabético	3	15.0%
	Abuela diabética	3	15.0%
	Padre hipertenso	2	10.0%
	Padres diabéticos	1	5.0%
	Total	20.0	100.0%
Gestas	2	9	45.0%
	1	8	40.0%
	3	2	10.0%
	4	1	5.0%
	Total	20	100.0%
Partos	0	18	90.0%
	1	2	10.0%
	Total	20	100.0%
Cesáreas	0	15	75.0%
	1	5	25.0%
	Total	20	100.0%
Abortos	0	12	60.0%
	1	7	35.0%
	2	1	5.0%
	Total	20	100.0%

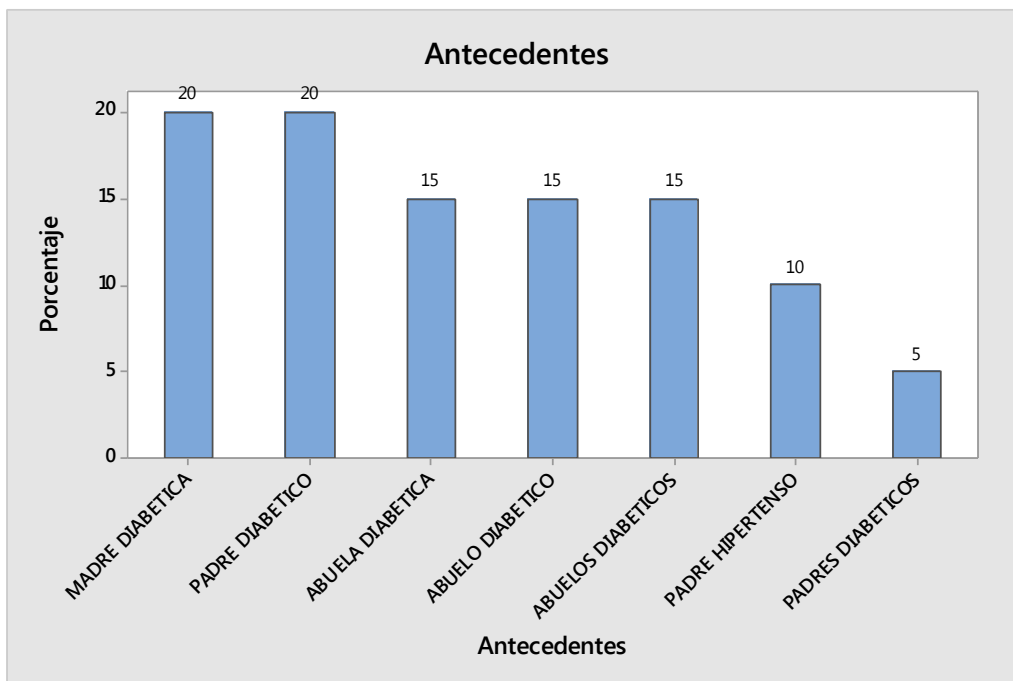
Tabla 2. Resumen de las variables cuantitativas del estudio.

VARIABLES	Media	Desviación est.	Mínimo	Máximo
Edad (años)	35.0	3.4	29.0	41.0
Peso (kg)	75.8	12.2	64.0	96.0
Talla (cm)	159.2	5.5	154.0	169.0
IMC (kg/m ²)	30.5	3.8	25.9	37.8
Glucosa en Ayuno (mg/dl)	81.9	11.5	63.0	113.0
Hb Glucosilada (%)	5.4	.2	4.8	5.8
Curva 0 min (mg/dl)	82.2	11.2	63.0	113.0
Curva 120 min (mg/dl)	126.0	24.3	91.0	163.0
Edad Gestacional (Semanas)	11.0	2.4	5.4	13.6

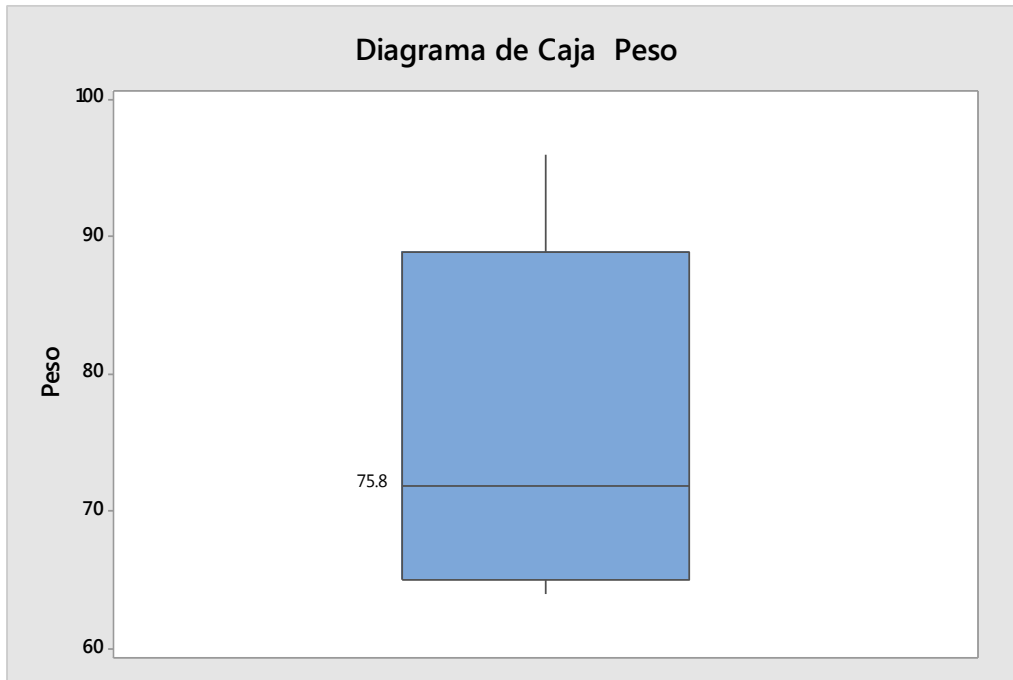
Gráficas



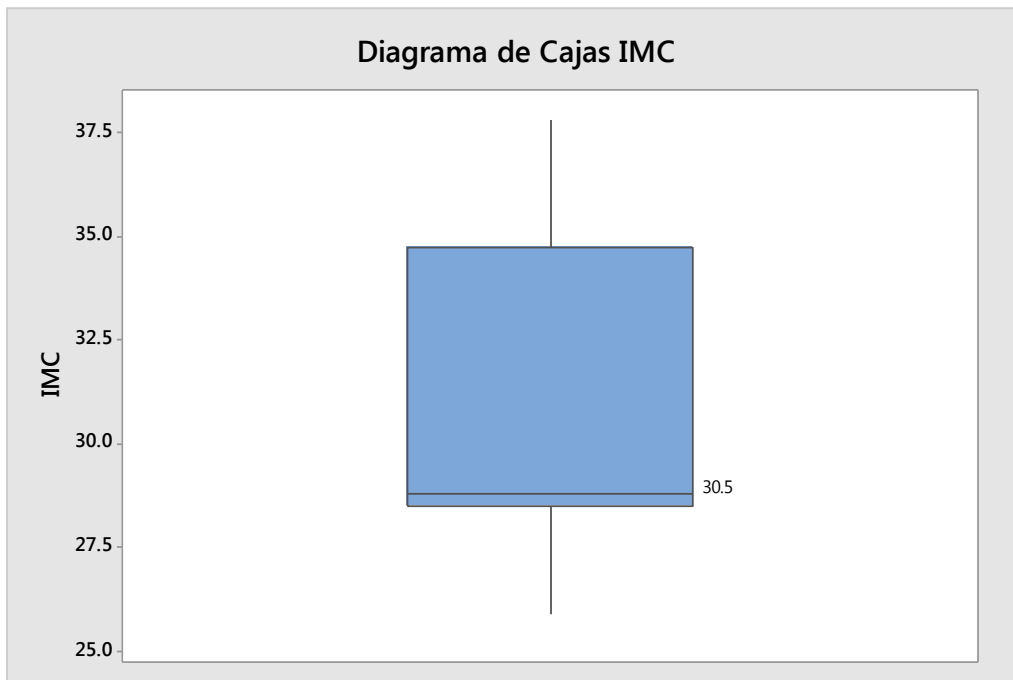
Gráfica 1. Gráficas de pastel de variables cualitativas.



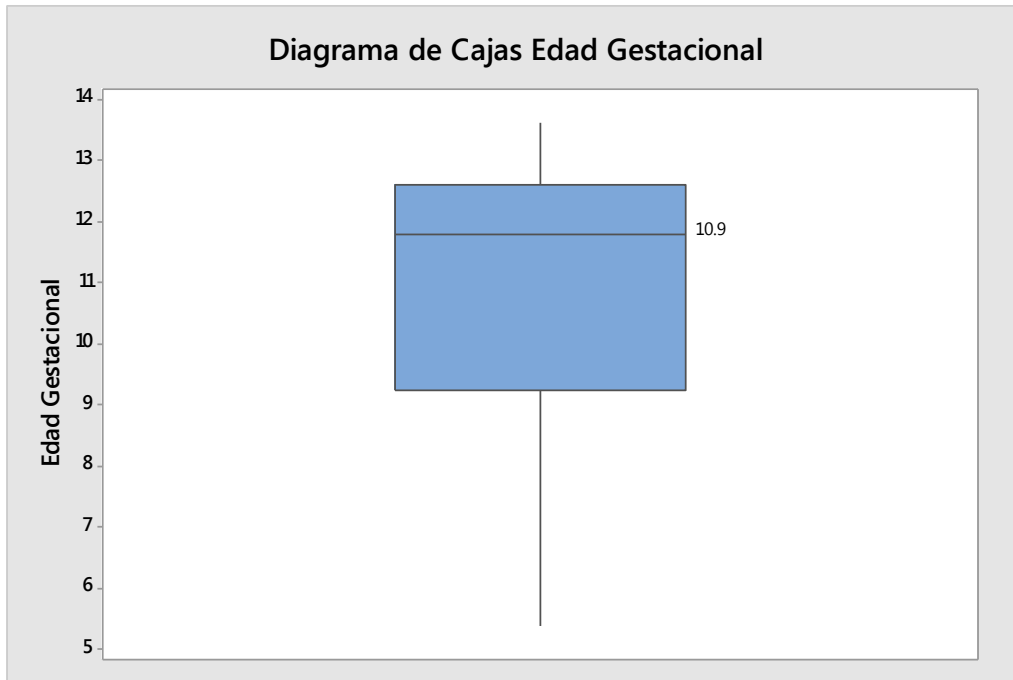
Gráfica 2. Antecedentes HF de las pacientes.



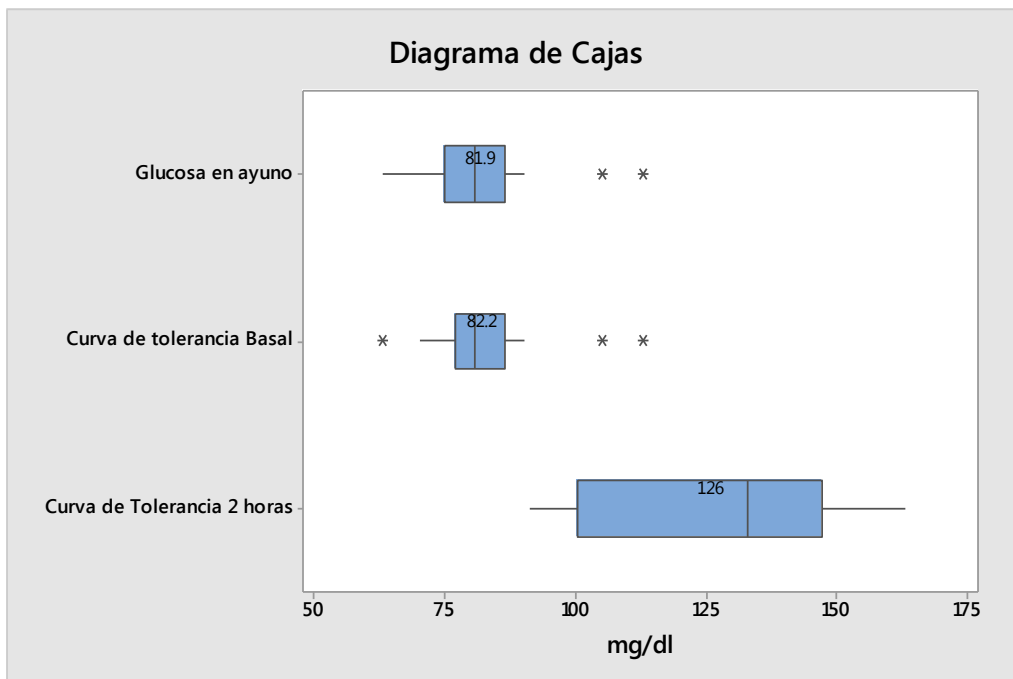
Gráfica 3. Distribución del peso en la muestra.



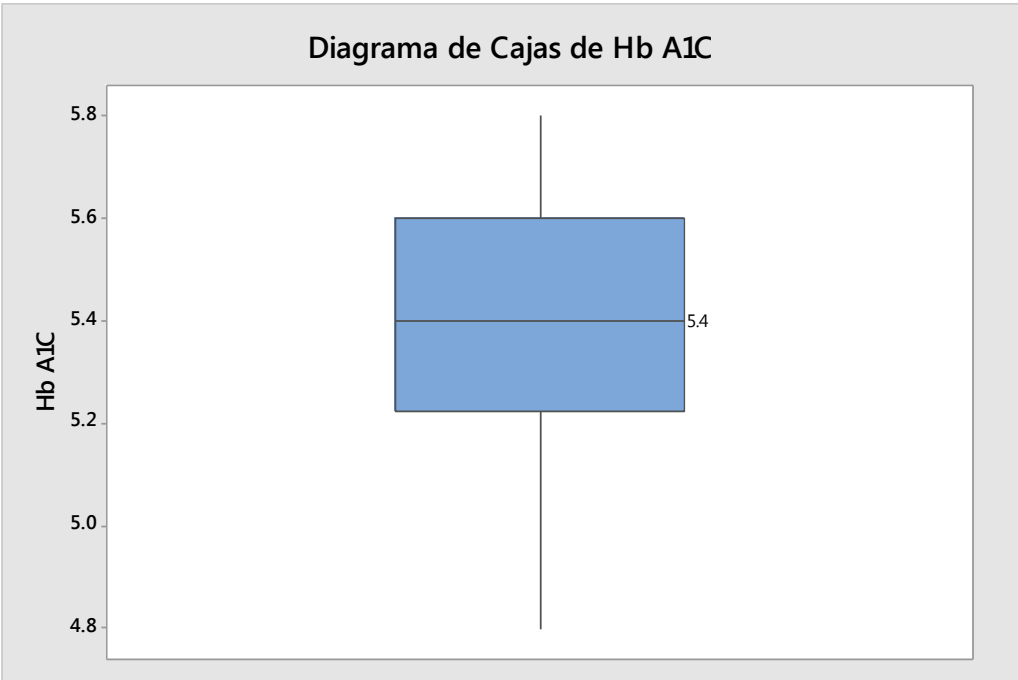
Gráfica 4. Distribución del IMC en la muestra.



Gráfica 5. Distribución de la edad gestacional.



Gráfica 6. Distribución de los resultados de Glucemia.



Gráfica 7. Distribución de la Hb A1C

Discusión

Como se ha comentado con anterioridad, la diabetes gestacional (DG) es una enfermedad heterogénea que comprende a mujeres con intolerancia a la glucosa inducida por el embarazo o mujeres diabéticas reconocidas por primera vez durante el embarazo (diabetes mellitus pregestacional). La DG se manifiesta como complicación en el 5% (1-14%) de todos los embarazos.

Siendo los criterios diagnósticos para diabetes mellitus sencillos y de fácil acceso, el análisis del su resultado en el primer trimestre del embarazo permite diagnosticar de manera oportuna la diabetes pregestacional esto permite diagnosticar una población que antes no se conocía y brindar un mejor seguimiento, pronóstico y resultado perinatal.⁶

El objetivo primordial de nuestro estudio fue establecer la prevalencia de diabetes pregestacional en embarazadas de primer trimestre. Del total de pacientes incluidas, observamos que ninguna de ellas pudo diagnosticarse con diabetes mellitus pregestacional de acuerdo a los criterios establecidos por la ADA mediante glucosa en ayuno, glucosa posterior a toma de 75 g vía oral, hemoglobina glucosilada.

Lo anterior puede indicar el sesgo del estudio, ya que debido a las características de la población y del centro hospitalario, la muestra resultó pequeña; es probable que en un periodo de seguimiento mayor o que, a través de un estudio multicéntrico se logre determinar la prevalencia de diabetes mellitus pregestacional.

En la muestra, llama la atención la alta frecuencia de sobrepeso, obesidad grado I y obesidad grado II, todas de ocurrencia pregestacional considerando que al momento del estudio la edad gestacional promedio de los embarazos fue de casi 11 semanas, por lo que aún se espera el incremento ponderal del segundo y tercer trimestre del embarazo. Lo anterior denota una población de riesgo para la existencia de diabetes mellitus gestacional y pregestacional.

En nuestro estudio, no se determinó ningún resultado perinatal con el que se pudiera determinar la asociación de las posibles alteraciones en las pruebas de detección realizadas con resultados adversos en la madre, el embarazo y los productos. Un diseño longitudinal prospectivo podría aclarar el desenlace del embarazo para establecer la morbi-mortalidad de las pacientes con riesgo de diabetes mellitus pregestacional en nuestra población.

Determinar el resultado perinatal por una parte, y establecer la prevalencia de diabetes mellitus pregestacional por otra, permitirían el diseño de políticas institucionales que justifiquen la búsqueda intencionada de estas pacientes durante el primer trimestre del embarazo, así como el seguimiento estrecho de control prenatal en unidades de medicina materno fetal para reducir los riesgos de complicaciones y favorecer la resolución óptima de estos embarazos.

Conclusiones

No se presentaron casos de pacientes con diabetes mellitus pregestacional considerando los criterios establecidos de la ADA mediante la glucosa en ayuno, glucosa 2 horas posterior a ingesta de 75 g de dextrosa y hemoglobina glucosilada (HbA1C). De esta forma, la prevalencia de diabetes mellitus pregestacional en nuestra muestra fue de 0%. Sin embargo, este hallazgo es posible que se deba al tamaño y características de la muestra.

Según las categorías para el IMC definidas por la OMS, la mayoría de las pacientes presentaban sobrepeso, en menor frecuencia Obesidad Grado II y Obesidad Grado I, sin presentarse pacientes con peso normal. Lo anterior denota una población de riesgo para la existencia de diabetes mellitus gestacional y pregestacional.

Se sugiere la realización de un estudio prospectivo, longitudinal y con un mayor número de pacientes, con el propósito de determinar la presencia de diabetes pregestacional así como los resultados perinatales de estos embarazos.

Bibliografía

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2015. *Diabetes Care* 2013;36(1).
2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD Diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. 2011.
3. The American College of Obstetricians and Gynecologist. COMMITTEE OPINION Number 504. September 2011. Screening and Diagnosis of Gestacional Diabetes Mellitus.
4. Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo. 2010.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. 2009.
6. NIH Conference Statement Gestational Diabetes Mellitus. Diagnosing Gestational Diabetes Mellitus, 2013.
7. Encuesta Nacional de Salud. Capitulo Salud. 2012;170.
8. Pregestational and gestational diabetes Intrapartum and postpartum glyceimic control. Siri L Kjos, MD updated: Apr 22, 2015.
9. Pregestacional diabetes Preconception counseling, evaluation, and management. Emma B Morton-Eggleston, MD. Uptodate may 08, 2015.

Anexos

Anexo 1.

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION PARA PARTICIPAR EN UN
ESTUDIO DE INVESTIGACION EN SALUD.

NOMBRE DEL ESTUDIO: *“Prevalencia de diabetes pregestacional en mujeres embarazadas diagnosticadas en el primer trimestre de gestación en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre”*

Lugar y fecha.

Por favor tome todo el tiempo que sea necesario para leer este documento, pregunte al investigador sobre cualquier duda que tenga, para decidir si participa o no deberá tener el conocimiento suficiente acerca de los beneficios y riesgos del presente estudio de investigación.

Estimado Señor:

_____, se le invita a participar en el estudio arriba mencionado, que se desarrollará en el CMN “20 de Noviembre”, cuyo objetivo será el de **diagnosticar diabetes pregestacional. Lo anterior con la finalidad de: justificación brindar un adecuado control y tratamiento prenatal disminuyendo y evitando las posibles complicaciones perinatales.**

Su participación en el estudio consiste en: *permitir la toma de una muestra de sangre para determinación de hemoglobina glucosilada, curva de tolerancia oral a la glucosa y glucosa en ayunas*

El examen será tomado en la primera consulta de primer trimestre que se realice en nuestra institución, el resultado del mismo será de su conocimiento en la siguiente cita médica

La prueba de tolerancia a la glucosa Oral (PTGO) consiste en la determinación de los niveles de Glucosa en sangre en una muestra basal, en ayunas, y otra a las dos horas después de la ingesta de 75 grs de glucosa anhidra.

RECOMENDACIONES *Comer normalmente durante algunos días antes del examen.*

- ✓ *Presentarse en ayuno y No coma ni beba nada durante el examen.*
- ✓ *Ayuno previo de mínimo 8 horas*
- ✓ *Algunos fármacos pueden producir intolerancia a la glucosa.*

CONSULTE PREVIAMENTE A SU MEDICO TRATANTE.

EFFECTOS ADVERSOS *La prueba puede provocar algún efecto adverso como: náuseas, mareos, malestar general, vómitos. El paciente debe avisar al personal del laboratorio si aparece*

alguna otra sintomatología. Por las punciones para la extracción de la sangre se pueden formar hematomas (moretones en la piel).

CONTRAINDICACIONES *El examen está contraindicado en los siguientes casos: -No encontrarse en ayuno. -Pacientes bajo condiciones de estrés (Cirugía o cuadros infecciosos DURANTE EL EXÁMEN*

-NO FUMAR, COMER, BEBER O DORMIR

-PERMANEZCA SENTADO, LIMITANDO SUS DESPLAZAMIENTOS - *Si siente náuseas, vómitos, mareos, sueño u otro malestar, por favor dar aviso al personal de la Unidad de Toma de Muestras.*

Además, con la misma toma de muestra de sangre se determina hemoglobina glucosilada y glicemia central.

BENEFICIOS: *los Beneficios obtenidos con este estudio será diagnosticar de diabetes pregestacional y como tal brindar un adecuado control prenatal e instaurar tratamiento oportuno evitando de esta forma complicaciones perinatales.*

RIESGOS: Su participación no conlleva riesgo alguno para su salud.

DISPONIBILIDAD DE TRATAMIENTO MEDICO Y/O INDEMINIZACIÓN EN SU CASO: *El Centro Médico Nacional 20 de Noviembre cuenta con los medios necesarios para la realización de estos estudios.*

PARTICIPACIÓN

Su participación es VOLUNTARIA, usted puede decidir libremente participar o no, esto no afectará su derecho para recibir atención médica en el CMN “20 de Noviembre”, si participa, puede retirarse del estudio en el momento en que lo desee sin que esto influya sobre el tratamiento habitual que le ofrece el hospital para su enfermedad de base.

INFORMACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ALTERNATIVOS O TRATAMIENTOS EXISTENTES: *No hay procedimientos alternativos para el diagnóstico de la patología.*

MANEJO DE LA INFORMACION.

En la recolección de datos personales se siguen todos los principios que marca la ley (art. 6): Licitud, calidad, consentimiento, información, finalidad, lealtad, proporcionalidad y responsabilidad. Se han implementado las medidas de seguridad, técnicas, administrativas y físicas necesarias para proteger sus datos personales y evitar daño, pérdida, alteración, acceso o tratamiento no autorizado. “Su nombre no será usado en ninguno de los estudios, las muestras biológicas obtenidas, cuestionarios, etc., no contendrán ninguna información personal y se

codificarán con un número de serie para evitar cualquier posibilidad de identificación. Los códigos que identifican su muestra o información estarán solo disponibles a los investigadores titulares quienes están obligados por ley a no divulgar su identidad”.

Usted podrá tener acceso a la información sobre este estudio en caso de solicitarlo.

PARTICIPANTE.

Confirmando haber recibido información suficiente y clara sobre el estudio propuesto, doy mi autorización para ser incluido en este proyecto de investigación, reservándome el derecho de abandonarlo en cualquier momento si así lo decido.

Nombre y firma del Participante o Representante legal.

Parentesco: _____

Domicilio.

TESTIGOS:

(1) Nombre y firma

Parentesco: _____

Domicilio. _____

Domicilio. _____

(2) Nombre y firma

Parentesco: _____

c.c.p. participante

INVESTIGADOR O MÉDICO QUE INFORMA: *Dra. Monica Alvarado Guamán*

Le he explicado al Sr (a) _____, la naturaleza y los propósitos de la investigación, así como los riesgos y beneficios que implica su participación. He dado respuesta a todas sus dudas, y le he preguntado si ha comprendido la información proporcionada, con la finalidad de que pueda decidir libremente participar o no en

este estudio. Acepto que he leído, conozco y me apego a la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos, que pondré el bienestar y la seguridad de los pacientes sujetos de investigación, por encima de cualquier otro objetivo.

INVESTIGADOR RESPONSABLE.

Maritza Mendoza Martínez

Nombre y firma

Teléfono de contacto: 52003545

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION

Dra. Zoe G. Sondón García

Nombre y Firma

Teléfono de contacto: 52003544

c.c. p. participante.

Anexo 2

AVISO DE PRIVACIDAD

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:

PREVALENCIA DE DIABETES PRE GESTACIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS DIAGNOSTICADAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN EN EL CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE.

Número de registro: _____

El presente Aviso de Privacidad tiene como objeto informarles sobre el tratamiento que se le dará a sus datos personales cuando los mismos son recabados, utilizados y almacenados.

Investigador responsable de recabar sus datos personales, de su uso y protección:

Nombre: Dra. Maritza Mendoza Martínez / Dra. Monica Alvarado Guaman

Domicilio: Av. Félix Cuevas 540, Benito Juárez, Del Valle, 03229 Ciudad de México, D.F.

Teléfono: 55 5200 5003 Correo electrónico: mary_mendoza647@hotmail.com

malvarado22@hotmail.com

Su información personal será utilizada con la finalidad de **contactar con usted para proporcionar información sobre exámenes practicados, información sobre su padecimiento y en caso de ser necesario instaurar tratamiento.** para lo cual requerimos obtener los siguientes datos personales: **nombre de usted, datos de filiación, teléfono particular, de trabajo o celular,** estos datos son considerados como sensibles de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

Es importante que usted sepa que todo el equipo de investigación que colabora en este estudio se compromete a que todos los datos proporcionados por usted serán tratados bajo medidas de seguridad y garantizando siempre su confidencialidad. En el caso de este proyecto las medidas que se tomaran para ello serán: **número de expediente** y se almacenaran en **archivo electrónico a cargo del investigador principal.**

Los datos que usted nos proporcione no serán compartidos con otras instancias o instituciones y únicamente serán usados por el equipo de investigadores para este proyecto.

Usted tiene derecho de acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, así como de oponerse al manejo de los mismos o anular el consentimiento que nos haya otorgado para tal fin, presentando una carta escrita dirigida a el/ la investigador responsable Dra. Maritza Mendoza Martínez o con la Presidente del Comité de Ética en Investigación del CMN "20 de Noviembre", Dra. Zoé Gloria Sondón García. Tel. 52003544 ó 523005003 Ext. 14631, comiteetica20nov@gmail.com.

DECLARACION DE CONFORMIDAD: Manifiesto estar de acuerdo con el tratamiento que se dará a mis datos personales

Nombre y firma del sujeto de investigación o paciente: _____

Fecha: _____

