



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina y Psicología

División de Estudios de Posgrado e Investigación

**“Efectividad de una intervención clínica y educativa para la
prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas
con alto riesgo: Estudio comparativo”**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

KAREN LIZBETH LÓPEZ DÍAZ

ASESORES

Dr. Juan José Camacho Romo

Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar UMF No. 27.

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Investigador asociado HGR No. 20.

Dr. Jorge Ruíz Calderón

Perinatólogo servicio de Ginecología y obstetricia HGR No.1.

Dr. Guillermo Morales Aponte

Investigador externo.

Tijuana, Baja California Enero 2018.

ÍNDICE

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:	3
RESUMEN	4
MARCO TEÓRICO	5
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACIÓN	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVOS	19
HIPÓTESIS DE TRABAJO	20
MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
INTERVENCIÓN CLÍNICA.....	28
GRUPO CONTROL:	29
DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES.....	30
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE.....	33
ASPECTOS ÉTICOS.....	38
FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	40
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....	42
RESULTADOS.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	86
ANEXO 2. CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO	88
ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	92

TITULO: *Efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo: Estudio comparativo.*

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Investigador principal: Karen Lizbeth López Díaz
Adscrita a Sede de Residencia Unidad de
Medicina Familiar No. 27
Matrícula: 98023818 Teléfono: (6643)414899/6295058
Correo: karencita_heeey@hotmail.com

Asesor metodológico: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos
Puesto: Investigador Asociado D
Adscrita a Hospital General Regional 20
Matrícula: 9920153 Teléfono: (664) 6296385
Correo: maria.anzaldo@imss.gob.mx

Asesores temáticos: Dr. Jorge Ruíz Calderón
Ginecólogo/Perinatólogo
Adscrito a Hospital General Regional No. 1
Matrícula: 99025302 Teléfono: (664)1238351

Dr. Juan José Camacho Romo
Profesor titular de la Residencia de Medicina Familiar
UMF 27.
Matrícula: 5607485 Teléfono: (664)6296385
Correo: juan.camacho@imss.gob.mx

Investigador asociado: Dr. Guillermo Morales Aponte
Investigador externo.
Médico General
Teléfono: (664) 3418229
Correo: drmoralesag@gmail.com

RESUMEN

TITULO: Efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo: Estudio comparativo.

Investigadores: López-Díaz KL, Anzaldo-Campos MC, Ruíz-Calderón J, Camacho-Romo JJ, Morales-Aponte G.

Antecedentes: La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se define como intolerancia a la glucosa (hiperglucemia), reconocido por primera vez durante el embarazo. En México, dependiendo de la prueba, se ha reportado entre 8.7 al 17.7%. Más del 90% de casos de diabetes que complican a un embarazo son de DMG.

Objetivo: Evaluar la efectividad de una intervención clínica y educativa en mujeres embarazadas con alto riesgo de Diabetes Gestacional, comparado con grupo control.

Material y Métodos: Previa autorización por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud (CLIEIS) y Director de la Unidad, se realizó estudio cuasiexperimental, longitudinal, prospectivo, con grupo control; muestreo no probabilístico, seleccionando población de mujeres embarazadas con alto riesgo de DMG, en la Unidad de Medicina Familiar No. 27 (UMF 27), de junio a diciembre del 2017. Se implementó intervención con dos componentes: 1) Educativo: Constó de seis sesiones y 2) Clínico: Citas cada 2 semanas. Grupo comparativo de control con mujeres embarazadas que reciben atención prenatal estándar en la UMF 27, apegado a la Organización Mundial de la Salud. Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva y no paramétrica con Chi cuadrada, para análisis bivariado; prueba de U de Mann-Whitney para comparación entre grupos, se considerara diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.005$. Se empleó programa estadístico SPSS versión 21.

Resultados: Se obtuvo una prevalencia de 4% de DMG en grupo intervención Vs 36 % en grupo control, asimismo se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre DMG de grupo control e intervención con una $P= 0.001$, se acepta hipótesis de trabajo y se rechaza hipótesis nula.

Discusión: Se concuerda con lo escrito a nivel internacional que con intervenciones del estado de vida saludable, alimentación, actividad física y atención prenatal individualizada se obtienen resultados mas favorables y menos desenlaces adversos maternos y perinatales.

Conclusión: El presente estudio pudo demostrar una verdadera disminución del desarrollo de DMG en mujeres con alto riesgo. Se abre la pauta para realización de estudios futuros que evalúen el desarrollo de DM2 en la población estudiada.

Palabras clave: Diabetes gestacional, embarazo alto riesgo, intervención educativa y clínica.

MARCO TEÓRICO

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se define como intolerancia a la glucosa (hiperglucemia) reconocido por primera vez durante el embarazo. Esta condición afecta a aproximadamente el 7 % de todos los embarazos. Niveles más altos de glucosa plasmática en el momento del diagnóstico están asociados con un mayor riesgo de complicaciones.¹

La fisiopatología de la DMG radica en la resistencia a la insulina para dirigir los nutrientes almacenados en la madre hacia la unidad fetoplacentaria y dar un crecimiento adecuado al feto; sin embargo, cuando las mujeres desarrollan DMG, la resistencia a la insulina es más acentuada, lo cual modifica el medio intrauterino y causa crecimiento acelerado del feto, con riesgo elevado de macrosomía. El embarazo normal se considera un estado diabetogénico o de resistencia progresiva al efecto de la insulina, debido a los cambios en el patrón de secreción de la insulina y a las modificaciones en la sensibilidad a la acción de la misma. Durante el primer trimestre y las etapas iniciales del segundo se eleva la sensibilidad a la insulina, lo que se ha atribuido a las mayores concentraciones de estrógenos circulantes. Este fenómeno incrementa el depósito de energía, sobre todo en el tejido adiposo, con expansión del mismo; pero a partir de las 24 a 28 semanas de gestación (SDG) aumenta paulatinamente la resistencia a la insulina, que puede alcanzar los niveles que se observan en pacientes con DM2.²

La clasificación de la Diabetes Mellitus (DM) consta de 4 tipos los cuales son: *DM1* aquella en la cual hay destrucción de las células Beta pancreáticas lo que conduce a deficiencia absoluta de insulina, *DM2* caracterizada en la resistencia a la insulina, *DMG* en la cual nos centraremos en este estudio, es aquella

diagnosticada en el 2do y 3er trimestre de embarazo que no es una diabetes claramente visible, y por ultimo *tipos específicos de diabetes debido a otras causas* donde se incluyen; síndromes monogénicos, enfermedad exocrina del páncreas y diabetes inducidas por fármacos o sustancias químicas. ³

El diagnóstico de DMG propuesto por Carpenter y Coustan proponen 2 opciones para embarazadas sin diagnóstico previo de DM, la primera de ellas: *Primer paso* el cual consta de una curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) con 75 gramos con posterior medición a la hora y 2 horas, posterior a un ayuno de ≥ 8 horas, el diagnóstico se confirma cuando los niveles de glucosa plasmática exceden en ayuno: 92 mg/dl, a la hora: 180 mg/dl, 2 horas: 153 mg/dl. La estrategia de 2 *pasos* consiste en primero realizar una medición sin ayuno, a la hora, posterior a una carga de 50 gramos de glucosa, si esta es ≥ 140 mg/dl, se procede a realizar el 2do paso con una CTOG con 100 gramos de glucosa en ayuno, el diagnóstico se confirma cuando 2 o más niveles de glucosa plasmática cumplen o exceden los siguientes: Ayuno: 95 o 105 mg/dl; 1 hora: 180 o 190 mg/dl; 2 horas: 155 o 165 mg/dl; 3 horas: 140 o 145 mg/dl. ⁴

Después del diagnóstico, el tratamiento comienza con la terapia de nutrición médica, la actividad física y el control del peso, dependiendo del peso pregestacional. El cambio en el estilo de vida es un componente esencial del tratamiento de la DMG y puede ser suficiente para el tratamiento de muchas mujeres. Los medicamentos deben agregarse si es necesario para alcanzar los objetivos glucémicos. Los medicamentos preferidos en la DMG son insulina y metformina; se puede usar gliburida, pero puede tener una tasa mayor de hipoglucemia y macrosomía neonatal que con la insulina o la metformina. Otros agentes no han sido adecuadamente estudiados. La mayoría de los agentes

orales atraviesan la placenta y todos carecen de datos de seguridad a largo plazo. ⁴

ANTECEDENTES

La prevalencia de DMG en mujeres embarazadas en China es del 1% al 5 % y en la actualidad es cada vez mayor. ⁵

En España la DMG complica aproximadamente 8.8% de todos los embarazos con una prevalencia aun mayor con resultados adversos perinatales. ⁶

En Colombia, en el Hospital Universitario del Valle se encontró una incidencia de 0,34%; en otros estudios es del 1,43% y aumenta a un 2,03% usando los criterios diagnósticos sugeridos por Carpenter y Coustan. Los factores de riesgo más reportados para DMG son: Antecedente personal de diabetes gestacional, que aumenta el riesgo 33-50%, y aún más si hay un segundo factor de riesgo. Los hispanos son considerados como población de alto riesgo. Otros factores descritos son la historia familiar en primer grado de DM, edad materna (> 25 años), sobrepeso previo al embarazo (IMC > 25), antecedente obstétrico adverso (mortinatos, peso fetal > 4000 g), multiparidad (tres o más hijos). Existen reportes de que el riesgo aumenta a mayor ganancia de peso y edad de la paciente con cada nuevo embarazo. ⁷

En México, dependiendo de la prueba, los criterios diagnósticos utilizados y de la población estudiada se ha reportado entre el 8.7 a 17.7 %. Más del 90% de los casos de diabetes que complican a un embarazo son casos de DMG. Son factores de riesgo la presencia de: Obesidad, antecedentes de óbito, multiparidad, producto macrosómico, edad mayor o igual a 25 años, familiares de primer grado con DM. Son acumulativos, informándose una prevalencia de DMG en 0.6 % de las mujeres sin factores de riesgo y en 33 % con cuatro factores de riesgo. ⁸

La morbi-mortalidad perinatal en las pacientes con DMG se han convertido en un evento menos frecuente que en el pasado, debido a la implementación de programas educativos de detección precoz, tratamiento del trastorno metabólico y a la vigilancia fetal anteparto. Los hijos de madres con DMG tienen mayor riesgo de presentar complicaciones metabólicas asociadas como: Hipoglucemia 20%, prematuridad 15%, macrosomía 17%, hiperbilirrubinemia 5.6%, hipocalcemia 50%, hipomagnesemia 50%, síndrome de dificultad respiratoria 4.8%, malformaciones congénitas 5 al 12%, muerte neonatal 5 veces más.⁹

La obesidad se ha asociado con un elevado riesgo de padecer DMG. El índice de masa corporal (IMC) pregestacional tiene mayor asociación que la ganancia de peso gestacional con padecer DMG e intolerancia a la glucosa en el embarazo. El embarazo es considerado un estado diabetogénico, y comenzar con sobrepeso u obesidad origina un aumento de la resistencia a la insulina, lo que ocasiona agotamiento de la capacidad de las células β de secretar la cantidad de insulina requerida por el embarazo, aumentando el riesgo de desarrollar DMG.¹⁰

Se realizó un ensayo controlado aleatorio con una descripción de los cambios bioquímicos en mujeres embarazadas con obesidad durante un programa de intervención de estilo de vida, llevado a cabo en octubre del 2007 a octubre del 2010 en dos hospitales universitarios en Dinamarca: Odense y Hospitales de la Universidad de Aarhus. En este ensayo se incluyeron mujeres con obesidad de entre 18 y 40 años entre las 10 a 14 SDG, se encontró que la intervención del estilo de vida durante el embarazo podría limitar el aumento de peso gestacional y limitar el aumento fisiológico de la resistencia a la insulina durante

el mismo. La intervención no afecta significativamente los resultados clínicos obstétricos, los resultados globales de la CTOG o los perfiles de lípidos entre los grupos.¹¹

Como parte de un estudio de factibilidad para prevenir la DMG, se evaluó el efecto de una terapia dietética intensiva en mujeres con alto riesgo de DMG, llevado a cabo en Finlandia en el periodo comprendido entre abril del 2005 a mayo del 2006, se incluyeron 54 pacientes con factores de riesgo para DMG y se dividieron en 2 grupos el primero de 27 pacientes que recibió intervención sobre estilo de vida, asesorándolas 6 veces durante el embarazo, y el otro grupo de 27 pacientes que recibió únicamente seguimiento cercano, la educación dietética resultó en un menor aumento de peso durante el embarazo, el asesoramiento individualizado por un nutriólogo clínico como parte de una intervención de estilo de vida mejoró la calidad de la ingesta dietética en mujeres embarazadas con alto riesgo de DMG.¹²

En conjunto con la creciente prevalencia de la obesidad y edad mayor de las mujeres embarazadas se asocia a DMG la cual va en aumento. Se realizó un estudio multicéntrico aleatorizado y controlado en dos municipios rurales: Kauha- joki y Lapua en Finlandia de abril del 2005 a mayo del 2006, su objetivo fue evaluar si una intervención precoz de estilo de vida en el embarazo es factible en la mejora de la tolerancia a la glucosa de las mujeres con alto riesgo de DMG. Consistió en el asesoramiento dietético y ejercicio físico, y para aquellas mujeres que no logran mantener niveles glucémicos meta. En este estudio de intervención los hallazgos sugieren que la intervención temprana con un CTOG y consejos de estilo de vida simple es factible. Sin embargo hay

poca evidencia que demuestra que la DMG se puede prevenir mediante cambios de estilo de vida en mujeres con un alto riesgo para DMG. ¹³

En la última década se muestra que una dieta inadecuada durante el embarazo, tales como la alta ingesta de grasas y de carbohidratos así como baja ingesta de fibra, y la dieta alta en glucosa, aumenta el riesgo de DMG. Se reclutaron mujeres embarazadas con diagnóstico de DMG, en las clínicas de obstetricia del Hospital de Changzhou desde enero 2011 a enero 2013. Los pacientes tenían entre 22-38 años y 24-28 SDG. Ellas no estaban asociadas con complicaciones relacionadas con el embarazo y no tenían antecedentes de diabetes, hipertensión o DMG. Un aumento adecuado de la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados beneficia a las mujeres embarazadas con DMG y fetos, siempre y cuando la dieta siga las recomendaciones básicas y la ingesta total de energía esté estrictamente controlada. ¹⁴

Las mujeres con antecedentes de DMG están en alto riesgo de DM2 con un 3.7 % diagnosticado 9 meses después del parto y 19 % en 9 años, dentro del sistema canadiense de salud. Debido a este aumento en el riesgo, los expertos y las organizaciones nacionales están pidiendo aumento de la detección, monitoreo, y la promoción de cambios de estilo de vida para la prevención de la diabetes. Además del aumento de la vigilancia del médico, un diagnóstico de DMG podría aumentar la consciencia del riesgo de diabetes de las mujeres y motivar el cambio de comportamiento saludable. Sin embargo, el apoyo para hacer estos cambios de estilo de vida es crucial, intervenciones de estilo de vida, tales como el Programa de Prevención de la Diabetes, pueden reducir la incidencia de diabetes en mujeres con antecedentes de DMG. ¹⁵

Como resultado, la DMG se reconoce cada vez más, no sólo como una complicación obstétrica frecuente y grave, pero también una oportunidad para la prevención temprana de DM y otras enfermedades durante la vida fértil. Además, se ha informado que la DMG se asocia con aumento de la prevalencia del síndrome metabólico (Akinici et al). Un ensayo controlado aleatorizado de 450 mujeres que tuvieron DMG e intolerancia a la glucosa post-parto, se les proporciono consejería sobre la dieta y el ejercicio al grupo de intervención y fue reforzado en cada visita de seguimiento. Las mujeres fueron seguidas durante 36 meses. La presión arterial y la antropometría se midieron en cada visita y los análisis de sangre se repitieron. Los resultados demuestran una tendencia hacia una menor incidencia de DM2 dentro de los 3 años después del parto en mujeres con DMG proporcionando consejos de estilo de vida, que también potencialmente ofrece protección contra el desarrollo de la esclerosis múltiple, en función de la presión arterial y el nivel de triglicéridos. Las mujeres mayores de 40 años tienen más probabilidades de beneficiarse. Los estudios futuros deben abordar formas de maximizar el cumplimiento de la intervención del estilo de vida como sus beneficios potenciales pueden ser socavados por retos de la maternidad. ¹⁶

El estudio PREOBE fue diseñado como un estudio de cohorte prospectivo, observacional el reclutamiento se realizó entre el 2008 y 2012, a través de la colaboración con la Clínica del Hospital Universitario San Cecilio y el Hospital Universitario Materno Infantil de Granada, España y sus centros de salud periféricos. Se incluyeron 331 mujeres embarazadas. Las madres se clasificaron en 4 grupos de acuerdo con el IMC y su condición de DMG; sobrepeso (n: 56), obesidad (n: 64), DMG (n: 79), y los controles de peso

normal sanos (n: 132). Se evaluó el crecimiento de la madre y biomarcadores nutricionales a las 24 SDG (n = 269), 34 SDG (n = 310) y en el parto (n = 310) y las características perinatales incluyendo biomarcadores de sangre de cordón. Las madres con obesidad y DMG tuvieron un aumento de peso significativamente menor durante el embarazo y el peso al nacer, circunferencia de la cintura, y el peso de la placenta fueron mayores en el grupo de pacientes con obesidad, incluido un aumento significativo de la prevalencia de macrosomía. Se identificaron varias alteraciones metabólicas en las madres con sobrepeso, obesidad y DMG en comparación con los controles. Junto con las diferencias observadas en la antropometría infantil, estos pueden ser biomarcadores importantes en la investigación futura respecto a la programación de la salud.¹⁷

En el estudio multicéntrico aleatorizado controlado de intervención dirigida a las mujeres con alto riesgo para la DMG (RADIEL), llevado a cabo entre febrero de 2008 y enero de 2014 en los tres hospitales de maternidad de la zona metropolitana de Helsinki (Hospital Central de la Universidad de Helsinki, Departamento de Obstetricia y ginecología; Hospital de Ka Tilo Opisto maternidad; Jorvi hospital) en Lappeenranta, Finlandia. Se evaluaron 293 mujeres con antecedentes de DMG y / o un IMC previo de ≥ 30 y con <20 SDG, se asignaron al azar al grupo de intervención (n = 155) o el grupo control (n = 138). Cada grupo de intervención recibió asesoramiento individualizado sobre la dieta, la actividad física y el control del peso, así como reuniones con un nutriólogo. El grupo control recibió atención prenatal estándar. El diagnóstico de DMG se basó en una prueba de tolerancia oral a la glucosa a las 24-28 SDG. Una intervención en el estilo de vida individualizada moderada

reduce la incidencia de DMG en un 39% en las mujeres embarazadas de alto riesgo. Estos hallazgos pueden tener importantes consecuencias para la salud tanto para la madre y el niño. ¹⁸

Un ensayo multicéntrico aleatorizado Europeo (DALI), el estudio piloto se inició en enero de 2012 y agosto de 2013. Las formas de prevenir la DMG no ha sido comprobada, en este estudio se compararon el impacto de 3 intervenciones de estilo de vida saludable (alimentación, actividad física y ambos), sobre el riesgo de DMG. Se invitó a las mujeres embarazadas en situación de riesgo para la DMG (IMC \geq 29) de 9 países europeos para llevar a cabo una CTOG con 75 g antes de 20 SDG. Las que no tienen DMG fueron asignadas al azar. Las mujeres recibieron 5 sesiones cara a cara y 4 sesiones de entrenamiento teléfono opcional. Un aumento de peso gestacional <5 kg fue el objetivo. Entre las 150 participantes en el estudio, el 32% desarrolló DMG a las 35-37 SDG y 20% logro aumento de peso gestacional <5 kg. Una intervención prenatal se asocia con menos peso gestacional e inferior glucosa en ayuno en comparación con solo actividad física. Estos hallazgos requieren un ensayo más grande para su confirmación, pero apoyan el uso de principios de intervenciones de estilo de vida saludables en mujeres embarazadas con obesidad y alto riesgo de DMG. ¹⁹

Un ensayo controlado aleatorizado, cuyo objetivo fue optimizar el aumento de peso gestacional en el embarazo temprano, es de vital importancia clínica y de salud pública, especialmente en embarazos de mayor riesgo, incluyó 228 embarazadas en riesgo de desarrollar DMG, las que se dividieron en 2 grupos: Control únicamente recibió información escrita y de intervención las que llevaron un programa educativo de estilo de vida de 4 sesiones, llevados a

cabo durante las 12-15 y 26-28 SGD, las medidas incluyeron: Antropometría, actividad física, tamizaje para DMG, los resultados obtenidos indican que una intervención de estilo de vida, integrada con una atención prenatal, optimiza el aumento de peso y desarrollo de DMG. ²⁰

Las mujeres con DMG forman una gran cohorte de riesgo que pueden ser objeto de prevención primaria de la diabetes. Si bien la importancia de la detección prenatal de DMG es bien reconocida, el seguimiento post-parto a menudo se pasa por alto. Los proveedores de salud, y las mujeres en su cuidado, les resulta difícil de entender e implementar los diversos componentes de la atención postparto en las pacientes con DMG. Se propone una mnemotecnia amable, la ABCDEFG de la atención post-parto: A: Evaluación - seguimiento regular con la tolerancia oral a la glucosa, B: La lactancia materna, C: Anticoncepción, D: Modificación de la dieta, E: Ejercicio [actividad física], F: Participación de la familia. La importancia de seguimiento postparto de las mujeres con DMG no puede ser subestimada. El modelo ABCDEFG ayuda a simplificar la gestión post-parto de la DMG, alienta el seguimiento, el estilo de vida saludable y prácticas que llevan a niños sanos y facilita el logro de metas cardiometabólicas óptimas. ²¹

La importancia de este trastorno metabólico radica en su asociación con mayor desarrollo de complicaciones materno-perinatales. La DMG puede favorecer al inicio y/o progresión de determinadas complicaciones vasculares como la retinopatía, mayor incidencia de abortos espontáneos, mortalidad perinatal, malformaciones congénitas, retardo en el crecimiento intrauterino y macrosomía, relacionado a un mal control metabólico. ²²

El impacto de ser diagnosticada con DMG, es decir, desarrollar una complicación médica exigir cambios en el estilo de vida como parte del tratamiento, rara vez se ha investigado y lo que es más, algunos resultados son contradictorios. Se ha reportado una rápida adaptación a un nuevo estilo de vida después del diagnóstico inesperado, así como el hallazgo de que el apoyo social, con la dieta es importante para lograr el cumplimiento del régimen. Por otro lado, el régimen estricto puede aumentar la ansiedad de la mujer durante el embarazo y las mujeres con DMG perciben su salud como menos buena que la de las mujeres sin DMG. Así como, bienestar reducido, salud psicológica y el aumento de las preocupaciones sobre su estado de salud durante el embarazo, por lo tanto como una experiencia más negativa del nacimiento. Existe una necesidad de una investigación actualizada en un problema creciente en obstetricia.²³

JUSTIFICACIÓN

La frecuencia de la DMG se ha duplicado en la última década en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a las sociedades modernas. La creciente prevalencia de diabetes, que se diagnostica en mujeres a edades más tempranas, favorece la presencia de diabetes en el embarazo. Se ha visto que el origen étnico y la edad son dos factores importantes en la presentación de esta enfermedad. En nuestra población la mujer mexicana pertenece al grupo étnico considerado de riesgo para diabetes mellitus, de esta manera se considera de importancia realizar acciones preventivas durante el embarazo para modificar el curso de la enfermedad. Los cambios fisiológicos que impone el embarazo, dificultan el control de la misma y se asocian con morbilidad y mortalidad materno-perinatal. ⁸

Por lo tanto, existe una necesidad urgente de intervenciones seguras y eficaces dirigidas a prevenir DMG. Los hallazgos en intervenciones sobre el estilo de vida se centran en la prevención de la DM2 los cuales han sido alentadores, mostrando una reducción del riesgo del 58%. No se han publicado en nuestro país resultados similares entre las mujeres de alto riesgo para la DMG. ¹⁸

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El embarazo se caracteriza por cambios en el metabolismo materno caracterizado por aumento significativo de la resistencia a la insulina, que pueden conducir a la diabetes mellitus gestacional y aumentar el riesgo de otros resultados adversos, especialmente en mujeres con obesidad, sin embargo, nuestro conocimiento es limitado con respecto a los cambios metabólicos que se producen en las mujeres embarazadas, así como el impacto de cambios de estilo de vida en el metabolismo durante el mismo. ¹¹

Por lo anterior se realiza el siguiente planteamiento del problema:

¿Cuál es la efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo comparado con grupo control?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo comparado con grupo control.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar características sociodemográficas de población en estudio.
- Conocer número de mujeres embarazadas que desarrollaron DMG en grupo de intervención y control.
- Evaluar morbi-mortalidad materno fetal en población de estudio y grupo control.
- Conocer duración de embarazo entre los dos grupos.
- Conocer complicaciones maternas entre grupo de intervención y control.
- Conocer complicaciones neonatales entre grupo de intervención y control.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi: Es efectiva una intervención clínica y educativa, para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo, comparado con grupo control.

Ho: No es efectiva una intervención clínica y educativa, para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo, comparado con grupo control.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de Estudio: Cuasiexperimental, longitudinal, prospectivo, con grupo control.

Lugar: UMF 27 Tijuana Baja California.

Periodo: Junio a diciembre del 2017.

Población: Mujeres embarazadas, con alto riesgo para diabetes gestacional.

Tipo de muestra: Muestreo de tipo no probabilístico, por muestra dirigida.

Tamaño de muestra: 140 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Mujeres embarazadas con alto riesgo para DMG.
 - Cursen primer trimestre de embarazo.
 - Nacionalidad mexicana.
 - Derechohabientes de UMF No. 27.
 - Mujeres que acepten participar en el estudio, previo consentimiento informado.
- **Alto riesgo:** Pacientes con cualquiera de las siguientes condiciones: Obesidad, antecedentes de diabetes en familiares de primer grado, DMG o intolerancia a glucosa en embarazo previo, antecedente de productos macrosómicos (≥ 4 kg al nacer) presentar glucosuria en el momento actual (cualquiera de ellos).
- Las mujeres mexicanas se consideran de riesgo moderado a alto para el desarrollo de DMG. ⁸

Criterios de no inclusión:

- Mujeres embarazadas con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus tipo 2.

- Mujeres embarazadas de otras nacionalidades.
- Mujeres embarazadas sin factores de riesgo.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que cambien de domicilio y por lo tanto no corresponda a la población de UMF 27.
- Pacientes que no asistan a más de 2 clases consecutivas.
- Pacientes que decidan abandonar el estudio.

MÉTODO

Previa autorización por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud y autorización del Director de la unidad, se procedió a realizar las siguientes actividades:

Fase de reclutamiento: El investigador identificó la base de datos del censo de mujeres embarazadas, enviadas al servicio de Trabajo Social por Médico Familiar, con el fin de integración para actividades educativas del embarazo, esta acción se realiza en todas las mujeres que acuden a control prenatal.

El investigador identificó a las mujeres grávidas con alto riesgo para DMG y cursen primer trimestre de embarazo, se hizo invitación para su participación en el estudio. Quienes puedan y deseen asistir al programa educativo nutricional fueron asignadas al *Grupo 1 de intervención* y quienes no puedan o no deseen participar, se les invitará a formar parte del *grupo 2 o grupo control*. Es importante señalar el apego a los criterios éticos en investigación, ya que las mujeres embarazadas integrantes del grupo control, reciben el cuidado estándar otorgado en unidades médicas de primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Se asignaron 70 mujeres embarazadas a cada grupo.

En ambos grupos se solicitó carta de consentimiento informado, será leído y de ser necesario, aclaradas las dudas que surjan. Haciendo hincapié que las participantes se pueden retirar del estudio en el momento que lo deseen, sin perder sus derechos como afiliados al IMSS.

Se integrarán dos grupos:

Grupo 1: Grupo de intervención: La maniobra consistió en capacitación nutricional a la mujer embarazada y citas a control cada 2 semanas.

Grupo 2: Grupo control, quién recibió el manejo estándar de la mujer embarazada, otorgado en la UMF No. 27. El cual consiste en cita mensual con Médico Familiar, envío a los servicios de: estomatología, trabajo social (grupo educativo de mujeres embarazadas, consta de tres sesiones con duración de 1 hora), nutrición (educación grupal).

INTERVENCIÓN EDUCATIVA:

Definición: un programa específico o un grupo de pasos para ayudar a una persona a mejorar en un área en particular.

La intervención educativa realizada por el investigador consistió en:

- Un total de 6 sesiones.
- Se llevaron a cabo en el auditorio de la UMF 27.
- Durante la primera sesión se aplicó la hoja de recolección de datos a todas las pacientes incluidas en el estudio.
- Duración de 1 hora.
- Se impartió 1 tema semanalmente.

- Fueron 4 grupos de pacientes embarazadas, de los cuales 3 estuvieron integrados por 20 pacientes y un 4to grupo de 10 pacientes, siendo un total de 70 pacientes.
- Se utilizó apoyo didáctico (proyector, rotafolios, material impreso, material didáctico).
- Se solicitó apoyo al departamento de nutrición y activador físico para su intervención.
- Se consideró si cumplimiento cuando asistan más del 80% de las sesiones.
- No cumplimiento cuando no acudan a más de 2 sesiones consecutivas.
- Se evaluó efectividad cuando las pacientes de intervención hayan desarrollado menos del 10% de complicaciones materno-perinatales y/o DMG comparado con grupo control.
- Durante la intervención educativa se abordaron los siguientes temas:

Programa educativo mujeres embarazadas con alto riesgo DMG

	TEMA	OBJETIVOS
1	B i e n v e n i d a : Generalidades sobre control prenatal/cambios fisiológicos del embarazo.	<ul style="list-style-type: none"> - Se abordaron aspectos generales del control prenatal, en que consiste y las acciones a realizarse durante el mismo, introducción a los cambios propios del embarazo haciendo énfasis en la resistencia a la insulina propia de la concepción. - En esta sesión se utilizó proyector, así como material impreso para la paciente. - Objetivo de la plática: Que la participante sea capaz de detectar los cambios fisiológicos del embarazo y poder distinguir anomalías y acudir de manera oportuna. - Cierre de la plática: Al término de la misma se dio un espacio para preguntas sobre el tema abordado y acordar con el grupo fecha y hora de la próxima sesión.
2	Generalidades sobre DMG y sus mitos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se abordó generalidades sobre DMG, diagnóstico, factores de riesgo, medidas preventivas, así como los mitos sobre la enfermedad. - En esta sesión se apoyó de proyector, así como material impreso para la paciente. - Objetivo de la plática: La paciente estará capacitada sobre el diagnóstico y factores de riesgo tanto modificables como no modificables de la enfermedad. - Cierre de la plática: Al término de la misma se dio un espacio para preguntas sobre el tema abordado y acordar con el grupo fecha y hora de la próxima sesión.

3	Nutrición saludable/plato del buen comer.	<ul style="list-style-type: none">- Se incluyó en esta sesión el plato del buen comer, dietas saludables bajas en azúcares refinados, un plan nutricional acorde a las necesidades de cada una de las participantes.- En esta sesión se apoyó de proyector, rotafolios, así como de Licenciado en nutrición.- Objetivo de la plática: La paciente tendrá conocimientos generales sobre alimentación saludable para poderlo llevar a su vida cotidiana.- Cierre de la plática: Al término de la misma se dio un espacio para preguntas sobre el tema abordado y acordar con el grupo fecha y hora de la próxima sesión.
4	Actividad física.	<ul style="list-style-type: none">- Se abordó ejercicio aeróbico acorde a las semanas de gestación de la paciente, así como recomendaciones generales del mismo, y rutinas de ejercicio a realizar en casa.- En esta sesión se utilizó proyector, así como de activador físico para incluir rutinas de ejercicio.- Objetivo de la plática: La paciente tendrá conocimientos sobre ejercicios aeróbicos seguros a realizar durante la gestación.- Cierre de la plática: Al término de la misma se dio un espacio para preguntas sobre el tema abordado y acordar con el grupo fecha y hora de la próxima sesión.

5	La familia y DMG	<ul style="list-style-type: none">- Se abordó la temática familiar asociada a enfermedad en este caso DMG, las crisis que se presentan ante una enfermedad y las redes de apoyo que pueden buscar la familia en esta situación.- En esta plática se apoyó de material impreso así mismo de proyector.- Objetivo de la plática: Informar a las participantes a dónde puede acudir en caso de necesitar ayuda y como poder abordar esta problemática familiar.- Cierre de la plática: Al término de la misma se dio un espacio para preguntas sobre el tema abordado y acordar con el grupo fecha y hora de la próxima sesión.
6	Planificación familiar/ Cierre del curso.	<ul style="list-style-type: none">- En esta sesión se llevó a cabo información sobre métodos de planificación familiar, indicaciones, contraindicaciones de los mismos, así como los riesgos reproductivos de cada una de ellas.- En esta plática se utilizó proyector y material escrito.- Objetivo de la plática: La paciente tendrá conocimiento de métodos de planificación familiar y podrá tomar una decisión respecto a cuál método aceptará al término de su gestación.- Cierre de la plática: Al término de la misma se dio un espacio para preguntas sobre el tema abordado. Se firmó consentimiento informado del método de planificación aceptado. Se llevó a cabo cierre del curso.

INTERVENCIÓN CLÍNICA

Definición: Abordaje para diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, referencia oportuna a 2do nivel de atención a pacientes con diagnóstico de Novo DMG.

La intervención clínica realizada por el investigador consistió en:

- Abordaje para diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.
- Referencia oportuna a 2do nivel de atención a pacientes con diagnóstico de Novo DMG.
- Solicitud de estudios de laboratorio como prioritarios (tamiz de glucosa, curva de tolerancia oral a la glucosa, glucosa central, examen general de orina).
- Se citaron pacientes cada 2 semanas para mediciones antropométricas (peso, IMC) así como toma de tensión arterial, glucemia capilar.
- Se pesaron en báscula calibrada en kilogramos, se tomó tensión arterial con esfigmomanómetro marca Prestige para adultos, y glucemia capilar con glucómetro Accu-Chek Aviva Connect.
- En caso de detectar datos de alarma obstétricos será remitida a 2do nivel de atención con carácter de urgente.

GRUPO CONTROL:

- Las pacientes acudieron a control prenatal estándar (CPN), ofertado en la unidad de medicina familiar, la cual consiste consulta mensual con Médico Familiar, a partir de la 30 SDG la frecuencia de consulta es cada tres semanas, de la 37 SDG en adelante la visita es semanal.
- En ellas se ofrece información acerca de los cuidados del embarazo, servicios y opciones disponibles, consideraciones del estilo de vida incluyendo información acerca de la dieta y pruebas de laboratorio.
- Referencia a los servicios de Trabajo Social, Nutrición, Dental, Planificación Familiar y Medicina Preventiva durante la primera cita de CPN.
- Se incluyeron en este grupo 70 pacientes tomadas por muestreo no probabilístico por cuotas, de la base de datos de los consultorios de la UMF 27, ambos turnos, fueron captadas durante el primer trimestre de embarazo, los datos de su CPN se obtuvieron del expediente clínico y/o llamada telefónica.

Se realizó pareamiento (1:1) entre grupo de intervención y grupo control a través de edad (± 3 años).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se utilizó estadística descriptiva, frecuencias para variables cualitativas. Se utilizó estadística no paramétrica para X^2 para análisis bivariado, prueba de U de Mann-Whitney para la comparación de grupos. Las diferencias estadísticamente significativas se consideraron con valores de $p < 0.005$. Se empleó programa estadístico SPSS versión 21.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES

Variable dependiente

Diabetes gestacional: Se define como intolerancia a la glucosa (hiperglucemia) reconocido por primera vez durante el embarazo.

Variables Independientes

Edad: Número de años de vida de una persona, medidos a partir de su nacimiento.

Ocupación: Profesión u oficio que desempeña un individuo.

Escolaridad: Cada una de las etapas que forman la educación de un individuo. Periodo de tiempo durante el que se asiste a un centro de enseñanza de cualquier grado para realizar estudios.

Estado civil: Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes de un matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.

Ingreso económico familiar mensual: Es la totalidad de las ganancias o ingresos que tiene una familia durante el mes.

Gestas: Número de veces que ha estado embarazada una mujer, incluyendo el actual embarazo.

Preeclampsia leve: Presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg en una mujer previamente normotensa.

Eclampsia: Estado en el que la paciente presenta además de hipertensión arterial, edema y proteinuria; la presencia de convulsiones y alteraciones en el estado de vigilia.

Índice de masa corporal materno previo al embarazo (IMC): Es la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos.

Resolución de evento obstétrico: Método de terminación del embarazo.

Mortalidad materno-perinatal: Es la que ocurre en una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días de la terminación del mismo, independientemente de la duración y del lugar del embarazo, producida por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo a su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales.

Adopción de método anticonceptivo postparto: Es la estrategia que permite a la mujer en estado puerperal, posponer un nuevo embarazo o finalizar su vida reproductiva, mediante un método anticonceptivo ya sea temporal o permanente.

Macrosómia: Crecimiento del feto por arriba de la percentila 90 o peso al nacer mayor o igual a 4000g.

Polihidramnios: Definido como una acumulación excesiva de líquido amniótico, afecta del 1 al 2% de todas las gestaciones. El diagnóstico de polihidramnios se hará cuando se detecte un LA \geq 8 cm y un ILA \geq 25 cm. Se definen 3 niveles de severidad: ILA 25-29: polihidramnios leve. ILA 30-34: polihidramnios moderado. ILA \geq 35: polihidramnios severo.

Hipoglucemia neonatal: En la actualidad y a la vista de datos de seguimiento neurológico, metabólico y estadístico, el punto de corte recomendado por esta guía es por debajo de 45 mg/dl (2.5 mmol/L) tanto para prematuros como niños de término y a cualquier edad extrauterina.

Parto pretérmino: Expulsión o nacimiento del producto de la gestación que ocurre entre la semana 21 a 37. Presencia de contracciones uterinas de intensidad y frecuencia suficientes como para producir borramiento y dilatación (modificaciones cervicales) progresivas en un embarazo entre las 21 y 37 semanas.

Retardo en el crecimiento intrauterino (RCIU): Crecimiento fetal por debajo de la percentila 10 en una curva de crecimiento intrauterino seleccionada.

Distocia de hombros: Anormalidad en el mecanismo del parto que interfiere con la evolución fisiológica del mismo.

Malformaciones congénitas: Anomalía física o química que está presente al nacimiento, pero que puede ser diagnosticada en útero.

Familiares de 1er grado con DM2: Presencia de Diabetes mellitus tipo 2 en familiares directos como padre, madre o hijos.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	Número de años de vida de una persona, medidos a partir de su nacimiento	Medida a través de un ítem abierto situado en el cuestionario	Cuantitativa	Número de años
OCUPACIÓN	Profesión u oficio que desempeña un individuo	Medida a través de un ítem abierto situado en el cuestionario	Cualitativa policotómica	1) Empleada 2) Ama de casa 3) Estudiante 4) Otro
ESCOLARIDAD	Cada una de las etapas que forman la educación de un individuo	Medida a través de un ítem abierto situado en el cuestionario	Cuantitativa recodificándose en cualitativa	1) 0 años. 2) 1-6 años. 3) 7-9 años. 4) 10 - 12 años. 5) 13 años.
ESTADO CIVIL	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes de un matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Medida a través de un ítem cerrado en el cuestionario	Cualitativa policotómica	1) Casada. 2) Soltera. 3) Unión libre. 4) Viuda.
INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR MENSUAL	Es la totalidad de las ganancias o ingresos que tiene una familia.	Medida a través de un ítem cerrado en el cuestionario	Cualitativa policotómica	1) Menos de 1 salario mínimo. 2) De 1 a 2 salarios mínimos. 3) De 3-4 salarios mínimos. 4) Más de 5 salarios mínimos.
GESTAS	Número de veces que ha estado embarazada una mujer, incluyendo el actual embarazo.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cuantitativa	1) 1 2) 2 3) 3 o más.

PREECLAMPSIA	Se define como la presencia de hipertensión gestacional asociada a proteinuria significativa (>300mg en 24 horas).	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Si 2) No
ECLAMPSIA	Estado en el que la paciente presenta además de hipertensión arterial, edema y proteinuria; la presencia de convulsiones y alteraciones en el estado de vigilia.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Si 2) No
IMC	Es la relación entre el peso y la altura.	Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m ²).	Cuantitativa recodiéndose en cualitativa de acuerdo a la OMS	NÚMERO: 1) B a j o peso. 2) P e s o normal. 3) Sobrepeso. 4) Obesidad grado I 5) Obesidad grado II 6) Obesidad grado III
RESOLUCIÓN EVENTO OBSTETRICO	Método de terminación del embarazo.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa policotómica	1) Parto 2) Cesárea 3) Otro
MORTALIDAD MATERNO-PERINATAL	Es la que ocurre en una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días de la terminación del mismo.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Si 2) No

<p>ADOPCIÓN DE METODOS ANTICONCEPTIVOS POSTPARTO</p>	<p>Es la estrategia que permite a la mujer en estado puerperal, posponer un nuevo embarazo o finalizar su vida reproductiva, mediante un método anticonceptivo ya sea temporal o permanente.</p>	<p>Medida a través de un ítem abierto situado en el cuestionario</p>	<p>Cualitativa policotómica</p>	<p>1) H. orales. 2) H. Inyectables 3) Preservativo. 4) Implante subdérmico. 5) DIU. 6) Parche. 7) Ninguno.</p>
<p>MACROSOMÍA</p>	<p>Crecimiento del feto por arriba de la percentila 90 o peso al nacer mayor o igual a 4000g.</p>	<p>Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>1) Si 2) No</p>
<p>POLIHIDRAMNIO</p>	<p>Definido como una acumulación excesiva de líquido amniótico, afecta del 1 al 2% de todas las gestaciones. El diagnóstico de polihidramnios se hará cuando se detecte un LA \geq 8 cm y un ILA \geq 25 cm.</p>	<p>Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>1) Si 2) No</p>
<p>HIPOGLUCEMIA NEONATAL</p>	<p>En la actualidad y a la vista de datos de seguimiento neurológico, metabólico y estadístico, el punto de corte recomendado por la guía es por debajo de 45 mg/dl (2.5 mmol/L) tanto para prematuros como niños de término y a cualquier edad extrauterina.</p>	<p>Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>1) Si 2) No</p>

P A R T O PRETERMINO	Expulsión del producto del organismo materno de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa policotómica	1) < 30 sdg. 2) 31 a 33 sdg. 3) 34 a 36 sdg. 4) 37 sdg. 5) No aplica
RETRASO EN EL CRECIMIENTO O INTRAUTERINO	Crecimiento fetal por debajo de la percentila 10 en una curva de crecimiento intrauterino seleccionada.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Si 2) No
DISTOCIA DE HOMBROS	Anormalidad en el mecanismo del parto que interfiere con la evolución fisiológica del mismo.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Si 2) No
MALFORMACIONES CONGENITAS	Anomalía física o química que está presente al nacimiento, pero que puede ser diagnosticada en útero.	Medida a través de un ítem abierto situado en el cuestionario	Cualitativa policotómica	1) Síndrome de Down. 2) Labio paladar hendido. 3) Otro.
DM2 EN FAMILIAR DE 1ER GRADO	Presencia de Diabetes mellitus tipo 2 en familiares directos como padre, madre o hijos.	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Si 2) No
DIABETES GESTACIONAL (Evaluado al final del embarazo)	Intolerancia a la glucosa (hiperglucemia) reconocido por primera vez durante el embarazo	Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario	Cualitativa dicotómica	1) Sí 2) No

<p>EFFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN CLÍNICA Y EDUCATIVA</p>	<p>Capacidad para lograr la prevención de diabetes gestacional a través de programa educativo nutricional y clínico.</p>	<p>Medida a través de un ítem cerrado situado en el cuestionario</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>1) Efectivo (Cuando la frecuencia de DMG y/o complicaciones materno-perinatales disminuy a a < 10%) 2) No efectivo (Cuando la frecuencia de DMG y/o complicaciones materno-perinatales no disminuy a a < 10%).</p>
--	--	--	-------------------------------	--

ASPECTOS ÉTICOS

En base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud la presente investigación se considera una Investigación con riesgo mínimo.

La ética de esta investigación respeta de forma primordial los lineamientos de la Declaración de Helsinki de 1964, modificada por la Asamblea de Fortaleza, Brasil en 2013, tomando como principio básico el Artículo 8 que se basa en el respeto por el individuo, su derecho de autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) tal como se menciona en los Artículos 20, 21 y 22, incluyendo la participación en la investigación, así como el lineamiento del Comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mi deber como investigador es solamente hacia el paciente tal como se norma en el Artículo 2, 3 y 10; el cual participará en mi investigación de manera voluntaria y sin presión o chantaje de ningún tipo como lo estipula el artículo 16 y 18, siempre y cuando exista la necesidad de llevar a cabo una investigación como se garantiza en el artículo 6, el bienestar del paciente debe estar siempre por encima de los intereses científicos o sociales según lo dictado en el artículo 5, y por último se respetará el artículo 9 donde se comenta que las consideraciones éticas deben tomarse de acuerdo a las leyes y regulaciones. Los documentos que conforman la base de datos serán manejados en forma confidencial y únicamente los investigadores tendrán acceso a ellos, el investigador principal será el encargado de la recolección de datos así como del resguardo de los mismos. Se solicitó carta de consentimiento informado de las pacientes, tanto del grupo de intervención como del grupo control, en la cual se incluye fecha y nombre de quien lo solicita, así como los riesgos

beneficios y de su participación. En caso de detectarse alguna alteración en los resultados de la encuesta se derivó al paciente a su Médico Familiar para su seguimiento y tratamiento integral. Se pidió la aprobación del estudio por el comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social de Baja California.

Al grupo control una vez terminado su embarazo, se ofrecerá integración a grupo educativo para la disminución de factores de riesgo modificables.

FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS:

1.- HUMANOS

- Investigador principal: Karen López Díaz. Residente de Medicina Familiar
- Asesores
- Dr. Juan José Camacho Romo. Profesor titular de la Residencia de Medicina Familiar UMF 27.
- Dra. María Cecilia Anzaldo Campos. Investigador asociado. Adscrita Hospital General Regional No. 20.
- Jorge Ruíz Calderón. Médico Perinatólogo. Adscrito a Hospital General Regional No. 1.
- Dr. Guillermo Morales Aponte. Investigador externo.
- Pacientes embarazadas en el primer trimestre de gestación con alto riesgo de DMG derechohabientes del IMSS adscritos a la UMF No. 27.

2.- FÍSICOS

- Área física: Se hizo uso del auditorio de la Unidad de Medicina Familia número 27 para las clases educativas, se solicito ayuda de parte de las asistentes ambos turnos de la UMF 27 para captar pacientes que cumplan con criterios de inclusión, además de sala de espera de dicha unidad.
- Formatos de recolección de la información: Copias de encuestas, copias de carta de consentimiento informado.

- Papelería: Computadora personal, Impresora, programa estadístico SPSS 21, hojas blancas (3 resmas de hojas tamaño carta) y copias para las encuestas y consentimiento informado, trípticos, material impreso informativo para la paciente, lápices (caja con 12 lápices), bolígrafos (caja con 12 bolígrafos).

3.- FINANCIEROS

Serán solventados por el investigador principal.

4.- FACTIBILIDAD

El presente estudio tiene factibilidad óptima tanto operativa, técnica y económica ya que se cuenta con la estructura, recursos humanos, financieros y con el universo de trabajo para su realización. Es menester informar que se tiene acceso a las pacientes que sean captadas en los consultorios de ambos turnos, así como de sala de espera de la Unidad de Medicina Familiar No. 27.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplica.

RESULTADOS

A continuación se describen los resultados del estudio titulado “Efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo: Estudio comparativo”.

Se obtuvo una muestra de 70 mujeres para grupo intervención y 70 para grupo control, de Junio a Diciembre del 2017, de los cuales solo un total de 50 pacientes de grupo intervención cumplieron con criterios de inclusión, 10 pacientes no cumplieron con la asistencia a las sesiones educativas, 5 cambiaron de domicilio, 4 abandonaron el estudio, 1 paciente presento un aborto a las 18 semanas de gestación. Quedando finalmente n= 50 grupo intervención y n= 50 grupo control.

Las características sociodemográficas y clínicas globales de las pacientes en estudio (n=100) se muestran en la gráfica 1.

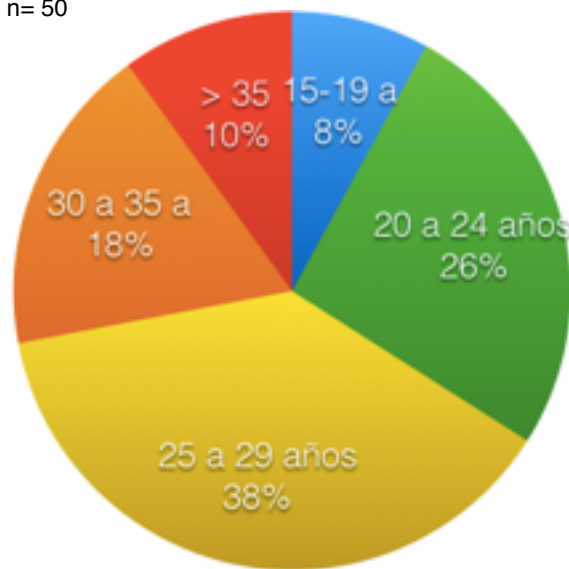
GRÁFICA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS PACIENTES GRUPO CONTROL E INTERVENCIÓN (n= 100).

VARIABLE	***	FRECUENCIA	PORCENTAJE	VALOR P
EDAD	15 - 19 años	6	6 %	0.434
	20 - 24 años	32	32 %	
	25 - 29 años	31	31 %	
	30 - 34 años	21	21 %	
	≥ 35 años	10	10 %	
OCUPACIÓN	Empleada	81	81 %	0.130
	Hogar	17	17 %	
	Estudiante	2	2 %	
ESCOLARIDAD	1- 6 años	11	11 %	0.100
	7 - 9 años	56	56 %	
	10 - 12 años	23	23 %	
	13 años o >	10	10 %	
ESTADO CIVIL	Soltero	9	9 %	0.748
	Casada	41	41 %	
	Unión libre	48	48 %	
	Viuda	2	2 %	
INGRESO ECONÓMICO	< 1 salario m	1	1 %	0.675
	1 a 2 sal min	13	13 %	
	3 a 4 sal min	55	55 %	
	> de 5 sal min	31	31 %	
IMC ANTES DEL EMBARAZO	Bajo peso	2	2 %	0.086
	Peso normal	19	19 %	
	Sobrepeso	48	48 %	
	Obesidad g I	20	20 %	
	Obesidad g II	8	8 %	
GESTAS	Primigesta	26	26 %	0.235
	2 gestas	37	37 %	
	≥ 3 gestas	37	37 %	
PRECLAMPSIA	SI	6	6 %	0.400
	NO	94	94 %	
ECLAMPSIA	NO	100	100%	—
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL	SI	20	20 %	0.001
	NO	80	80 %	
AHF DM2	SI	51	51%	0.001
	NO	49	49 %	
RESOLUCIÓN DE EVENTO OBSTÉTRICO	Parto	71	71 %	0.015
	Cesarea	29	29 %	
ADOPCIÓN DE MAC	SI	83	83 %	0.003
	NO	17	17 %	
TIPO DE MAC	Orales	5	5 %	0.133
	Inyectables	7	7 %	
	Preservativo	8	8 %	
	Implante sub	13	13 %	
	DIU	35	35 %	
	OTB	15	15 %	
	Ninguno	17	17 %	
MACROSOMÍA	SI	15	15 %	0.050
	NO	85	85 %	
POLIHIDRAMNIOS	NO	100	100%	—
HIPOGLUCEMIA NEONATAL	SI	2	2 %	0.153
	NO	98	98 %	
PARTO PRETÉRMINO	34-36 SDG	2	2 %	0.262
	37 SDG	8	8 %	
	≥ 38 SDG	90	90 %	
RCIU	SI	9	9 %	0.727
	NO	91	91 %	
DISTOCIA DE HOMBROS	SI	2	2 %	0.153
	NO	98	98%	
MALFORMACIONES CONGÉNITAS	NO	100	100%	—
MORTALIDAD MATERNO PERINATAL	NO	100	100%	—
ASIGNACIÓN A GRUPO	Intervención	50	50 %	—
	Control	50	50 %	

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS: Grupo intervención:

En referencia a los datos sociodemográficos analizados en el grupo de intervención (n=50), el grupo de edad mas representativo se encontraba entre los 25 a 29 años de edad 38 % (n=19), seguido de 20 a 24 años de edad 26 % (n=13), de 30 a 35 años de edad 18 % (n= 9), mas de 35 años 10 % (n= 5) y finalmente el grupo con **mejor** edad 15 a 19 años 8 % (n= 4). (Figura 1).

Fig.1. Edad de las pacientes n= 50



De acuerdo a la ocupación tenemos que la mayoría de las pacientes del grupo de intervención son empleadas con un 74 % (n=37), seguido de amas de casa con un 22 % (n=11), y estudiantes 4 % (n= 2). (Figura 2).

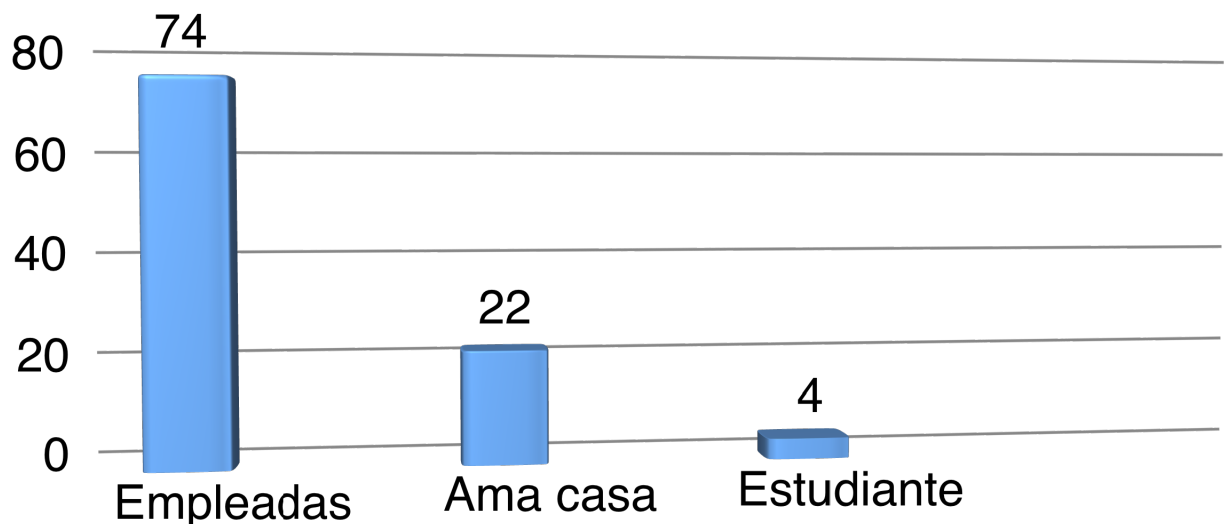


Fig.2. Ocupación. n= 50

En relación a la escolaridad se encontró que en su mayoría concluyeron educación básica teniendo un total de 44 % (n= 22) de 7 a 9 años de estudio, un 24 % de 10 a 12 años de estudio (n= 12), mas de 13 años 18 % (n= 9), y 14 % de 1 a 6 años de estudio (n= 7). (Fig.3).

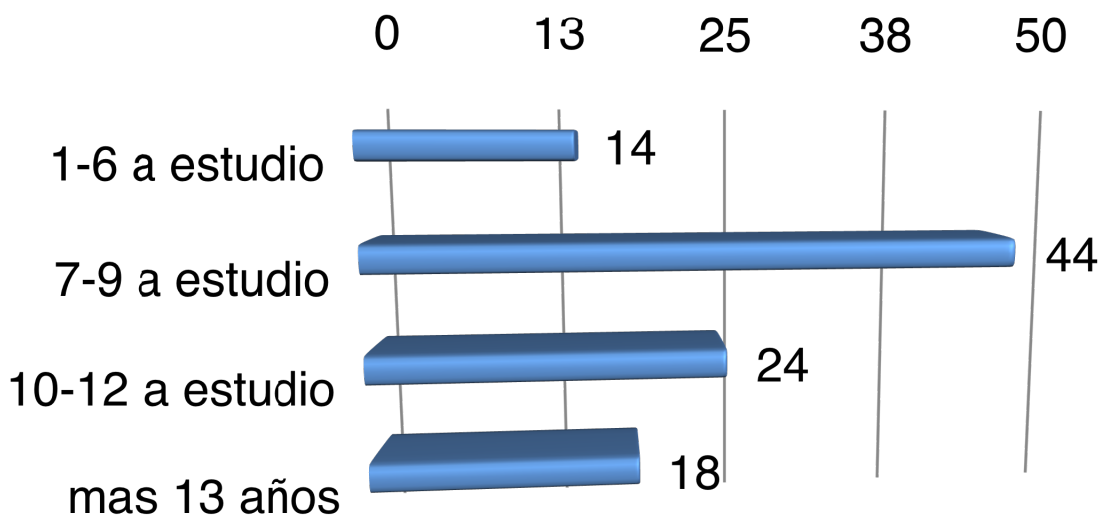


Fig.3. Escolaridad. n= 50

Respecto al estado civil predominó unión libre con un 48 % (n= 24), seguido de casada 38 % (n= 19), soltera 12 % (n= 6), y viuda únicamente el 2 % (n= 1). (Fig.4).

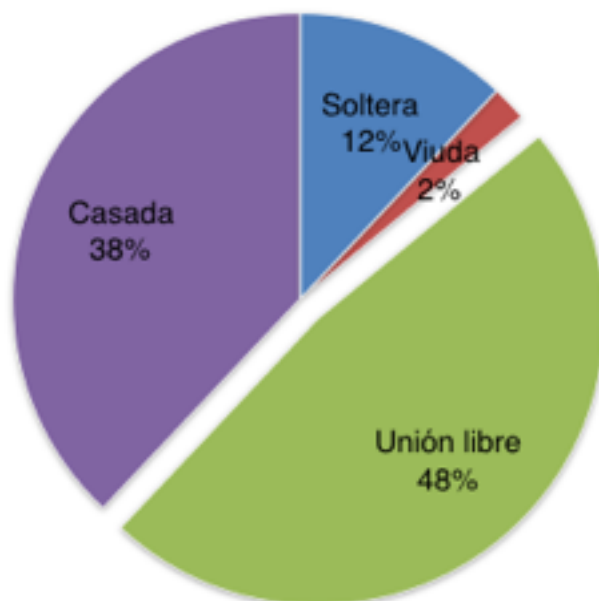
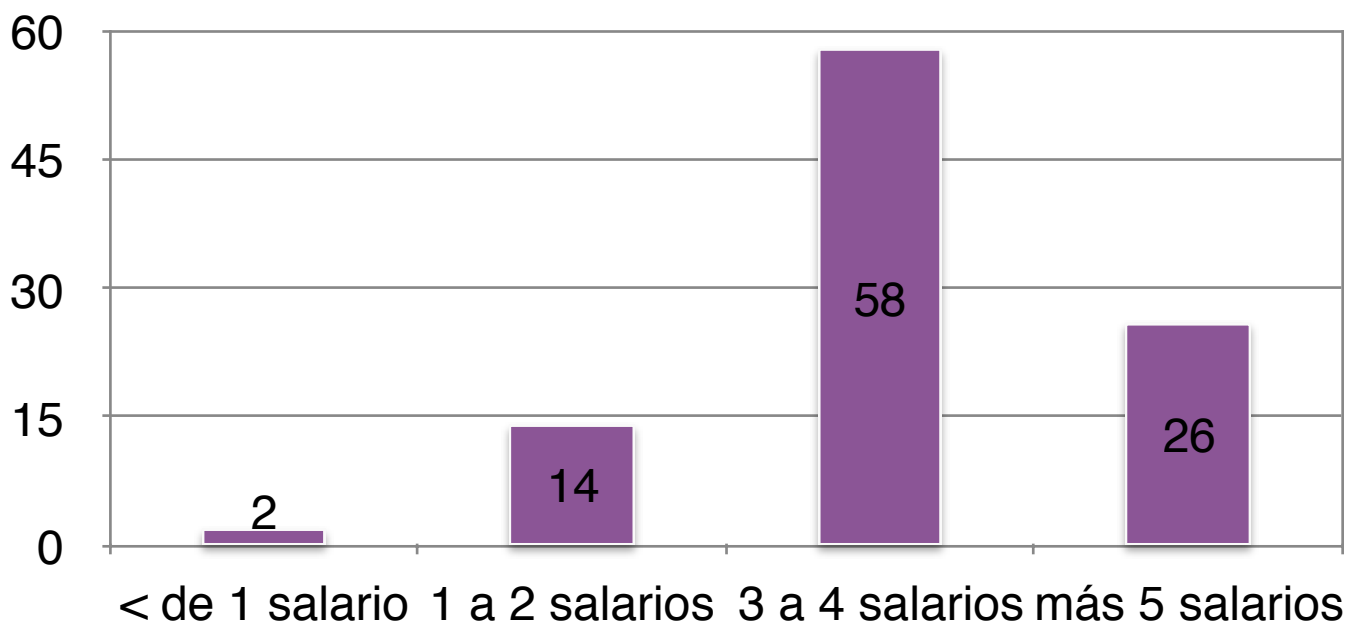


Fig.4. Estado civil. n= 50

En cuanto al ingreso económico predomina el ingreso de 3 a 4 salarios mínimos 58 % (n= 29), mas de 5 salarios mínimos 26 % (n= 13), seguido de 1 a 2 salarios minamos con un 14 % (n= 7), y menos de 1 salario mínimo 2 % (n= 1). (Fig.5).

Fig.5. Ingreso económico. n= 50



Referente al IMC previo al embarazo en su mayoría presento sobrepeso con un 56 % (n= 28), obesidad grado I 20 % (n= 10), peso normal 14 % (n= 7), obesidad grado III 6 % (n= 3), y obesidad grado II 4 % (n= 2). (Fig.6).

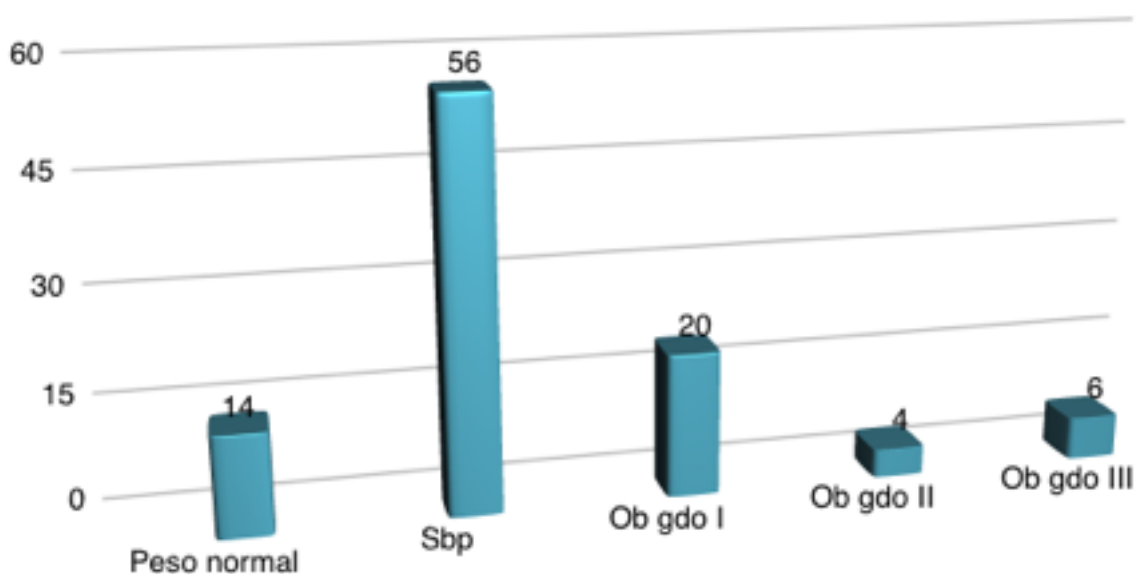


Fig.6. IMC previo al embarazo. n= 50

Respecto a sus gestas, un 46 % (n= 23) ya tenía más de 3 gestas, dos gestas un 30% (n=15), y solamente un 24 % eran primigestas (n= 12). (Fig.7).

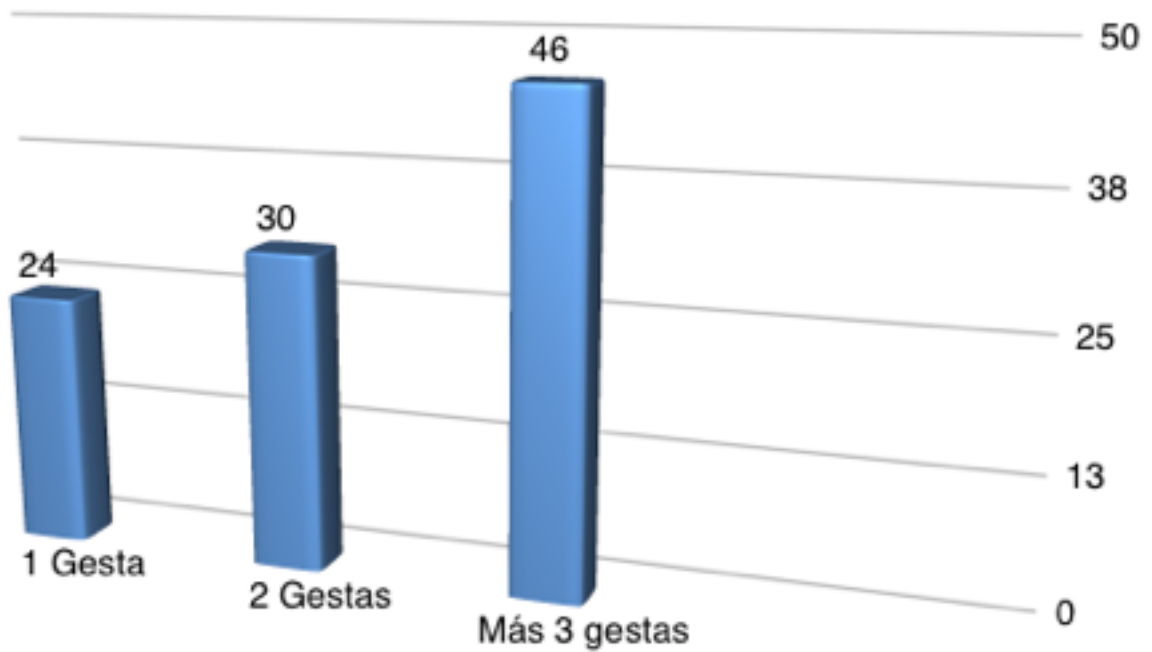


Fig.7. Número gestas. n= 50

En relación al desarrollo de preeclampsia un 4 % de las pacientes (n= 2) la desarrolló y un 96 % (n= 48) no desarrolló la enfermedad. (Fig.8).

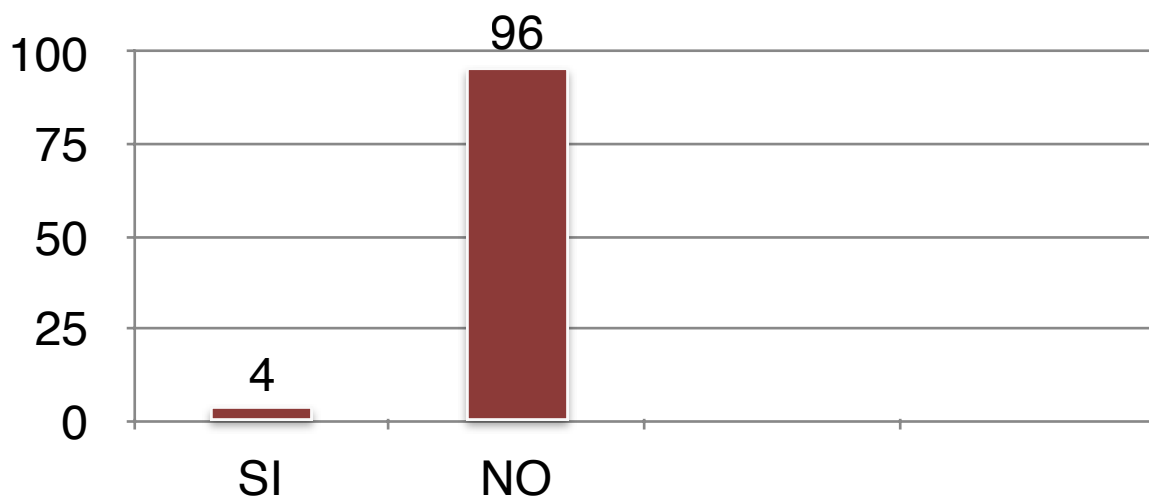


Fig.8. Preeclampsia. n= 50

De acuerdo al antecedente de eclampsia, 100 % no presentó esta entidad (n=50). (Fig.9).

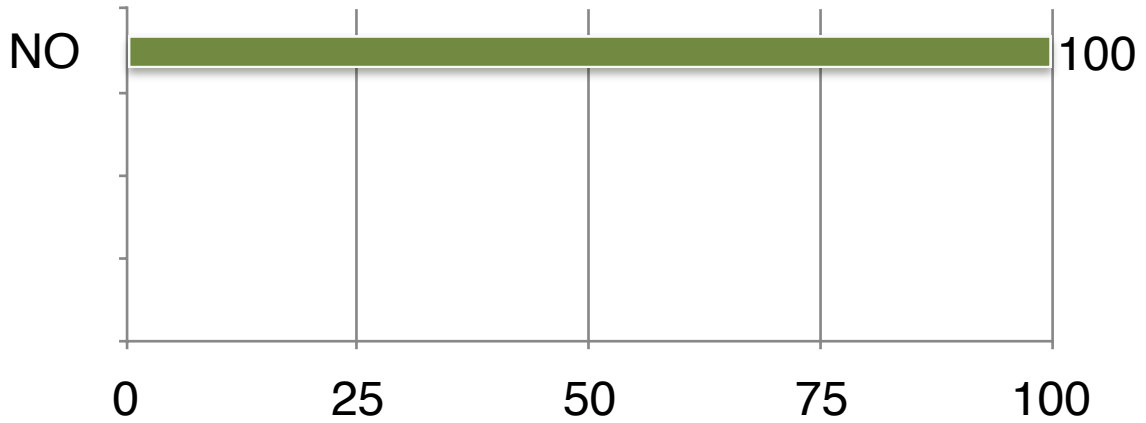


Fig.9. Eclampsia. n= 50

Respecto al desarrollo de DMG un 96 % de la población intervenida no desarrolló DMG (n= 48) y solo un 4 % desarrolló la enfermedad (n= 2). (Fig.11).

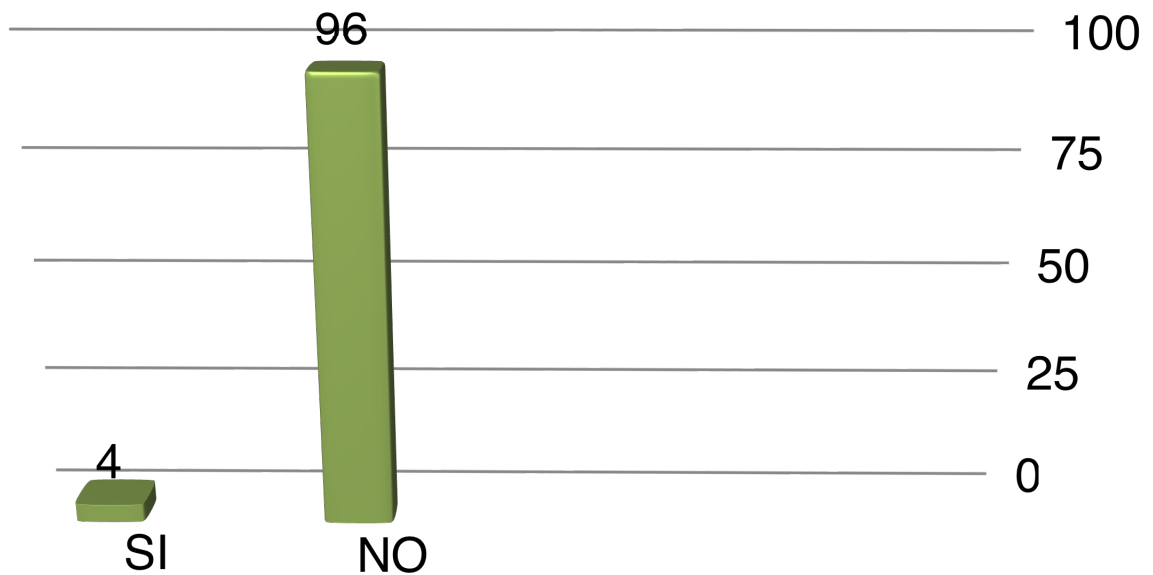


Fig.11. Desarrollo DMG. n= 50

En relación a los antecedentes familiares de diabetes tipo 2, 82 % contaba con este antecedente (n= 41) y un 18 % no contaba con antecedente familiar de esta patología (n= 9). (Fig.10).

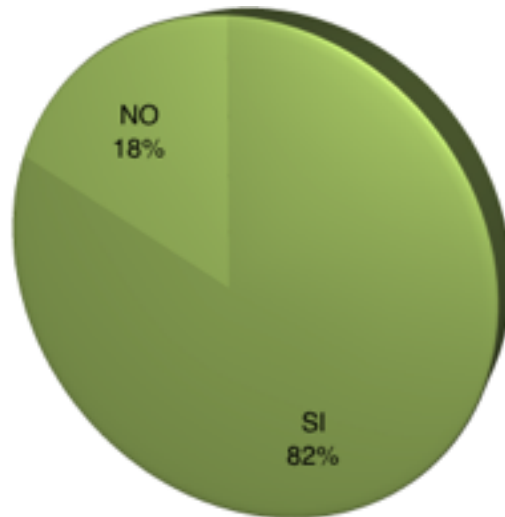


Fig.10. AHF DM2. n= 50

En relación al desarrollo del evento obstétrico 82 % fue parto (n= 41), Vs 18 % de las pacientes se les realizó cesárea (n= 9). (Fig.12).

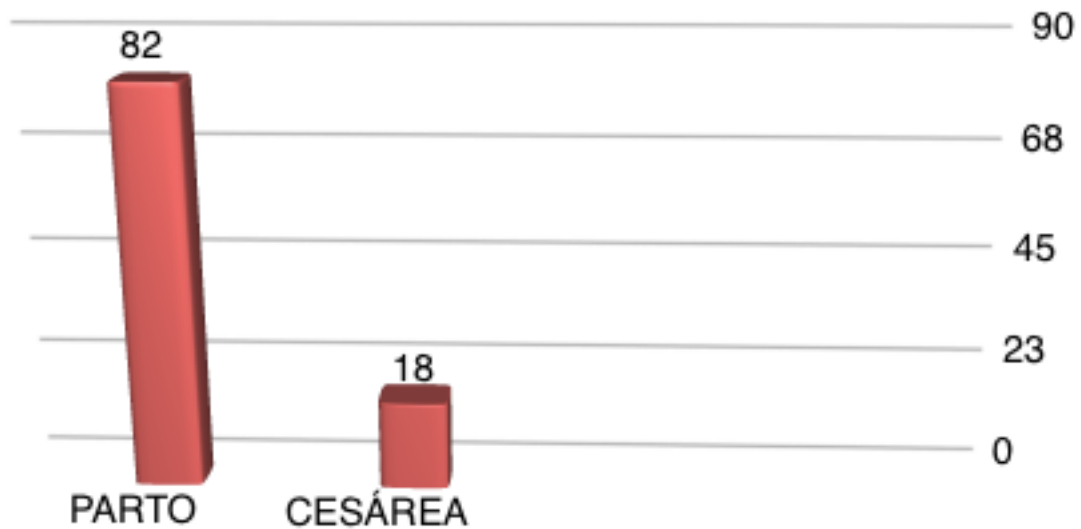


Fig.12. Resolución de evento obstétrico n= 50

En cuanto si tuvieron adopción de método anticonceptivo un 94 % sí adoptó (n=47), mientras que un 6 % no adoptó método (n= 3). (Fig.13).

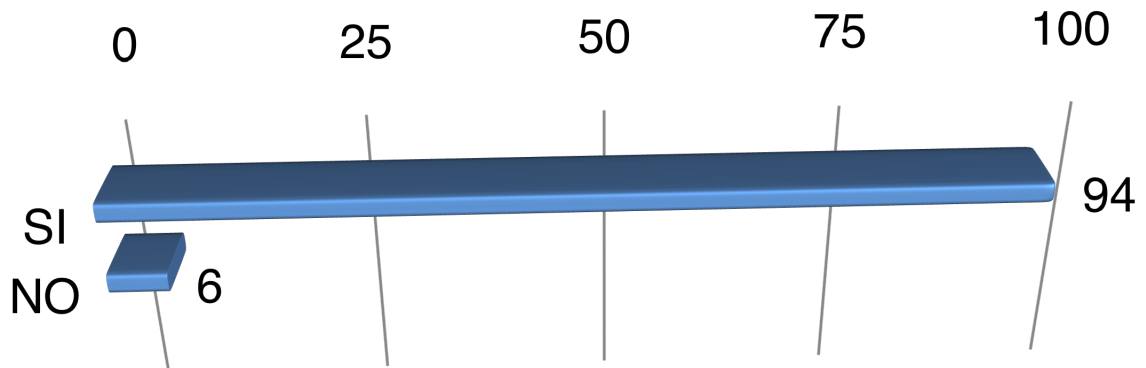


Fig.13. Adopción de MAC n= 50

El tipo de MAC adoptado por frecuencia son DIU 36% (n= 18), OTB 18% (n=9), implante subdérmico con 14 % (n= 7), H. inyectables y preservativo con 10% (n=5), H.oraales con 6% (n= 3) y finalmente ninguno 6% (n= 3). (Fig. 14).

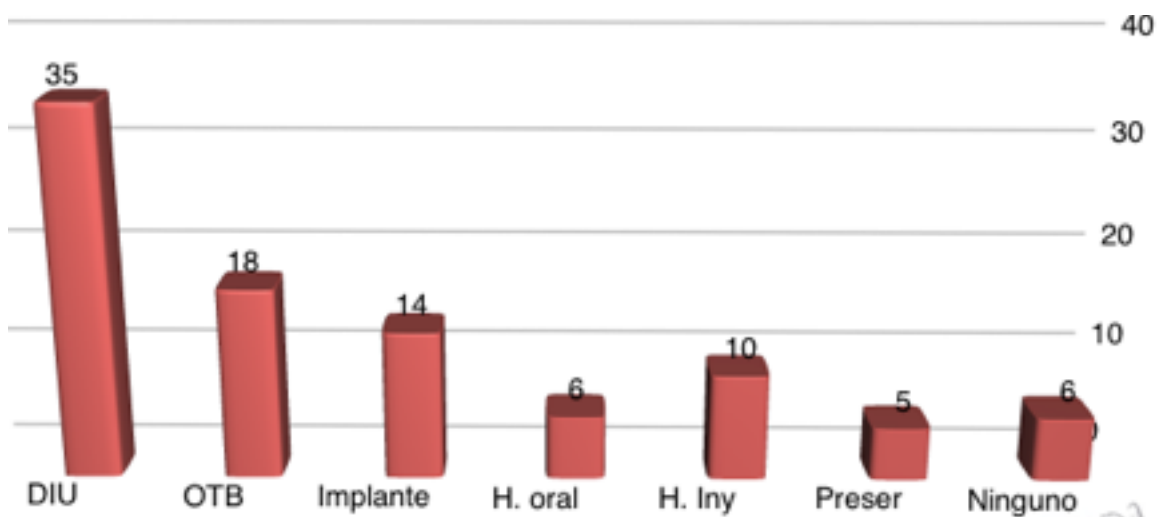


Fig.14. Tipo de MAC n= 50

Presentando 8% de los recién nacidos macrosomía (n= 4), y un 92 % no presentó esta condición (n=46). (Fig. 15).

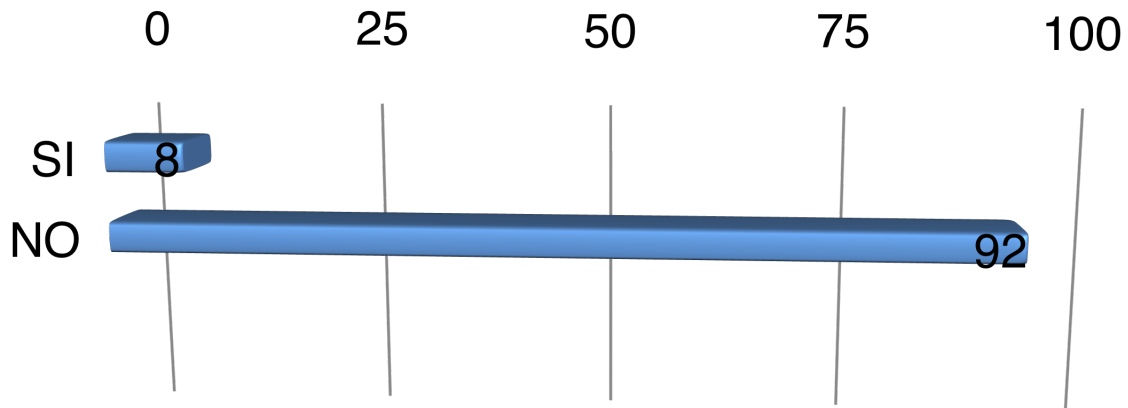


Fig.15. Macrosomía n= 50

Ningún paciente del grupo de intervención presentó polihidramnios 100 % (n= 50) (Fig. 16).



Fig.16 Polihidramnios n= 50

Ningún recién nacido presentó hipoglucemia neonatal 100 % (n=50). (Fig. 17).

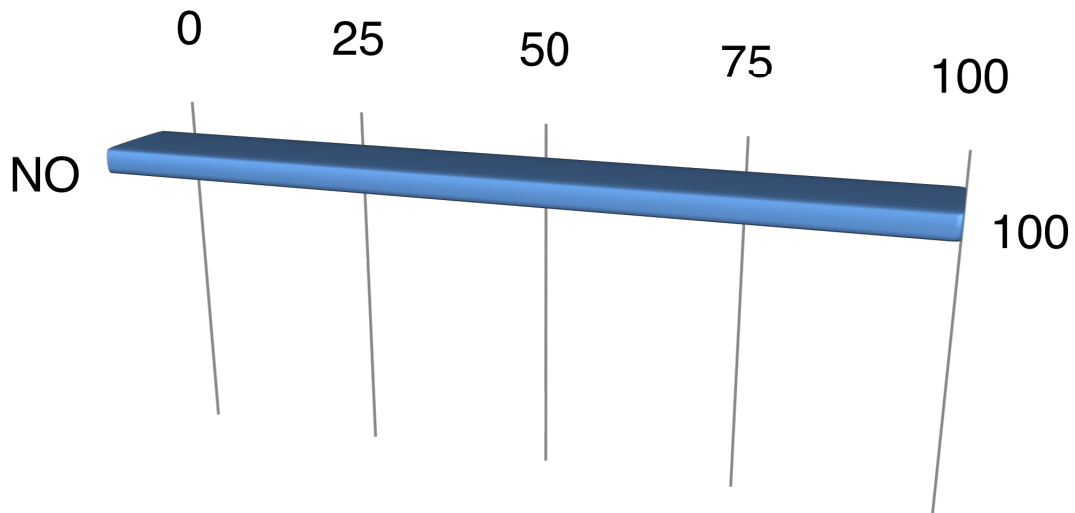


Fig.17. Hipoglucemia neonatal n= 50

Respecto al parto pretérmino 6 % (n= 3) fue antes de las 37 SDG, el resto fue de término 94 % (n= 47). (Fig. 18).

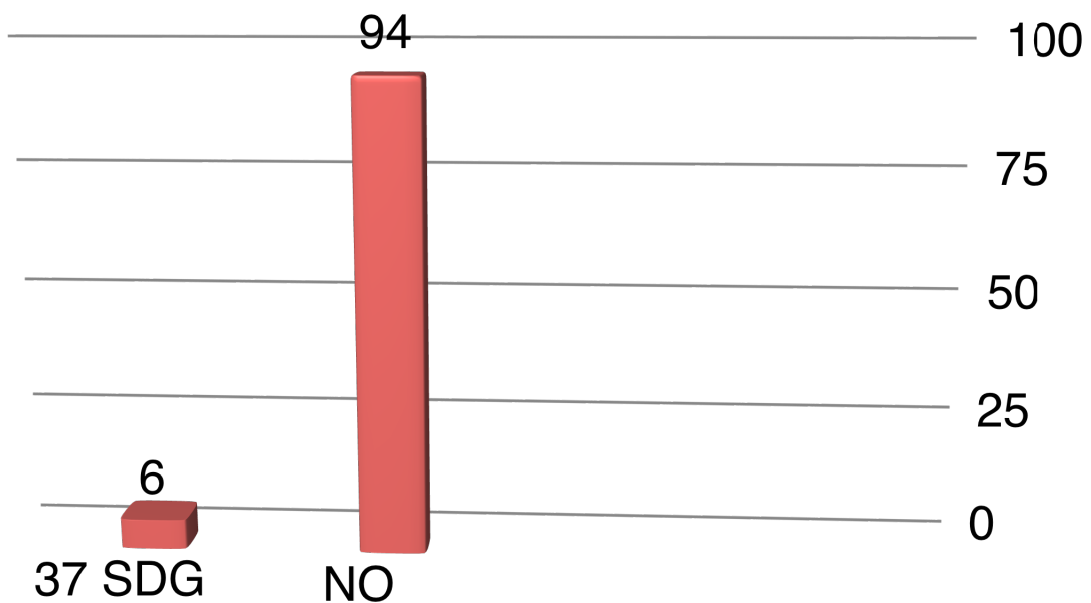


Fig.18. Parto pretérmino n= 50

Referente al RCIU 8% sí presentó (n=4), y el resto de los recién nacidos 92% (n=46) no presentó esta entidad. (Fig.19).

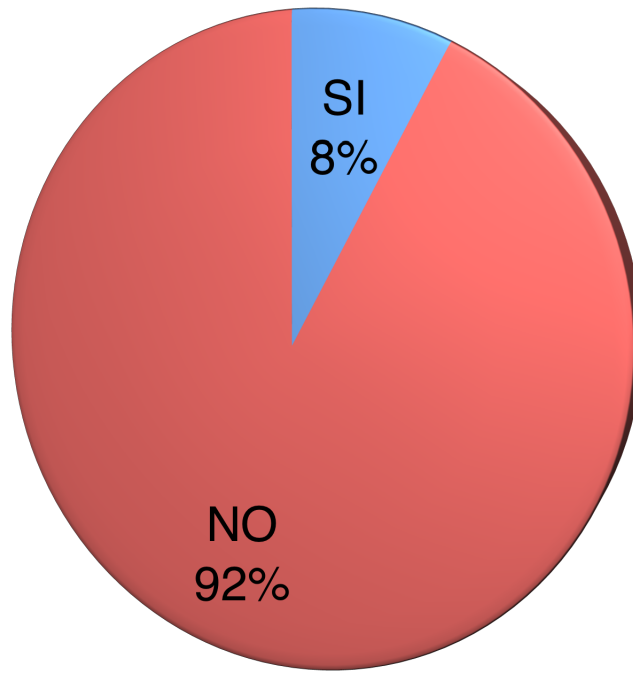


Fig.19. RCIU. n= 50

Ningún recién nacido presentó distocia de hombros 100 % (n= 50). (Fig. 20).

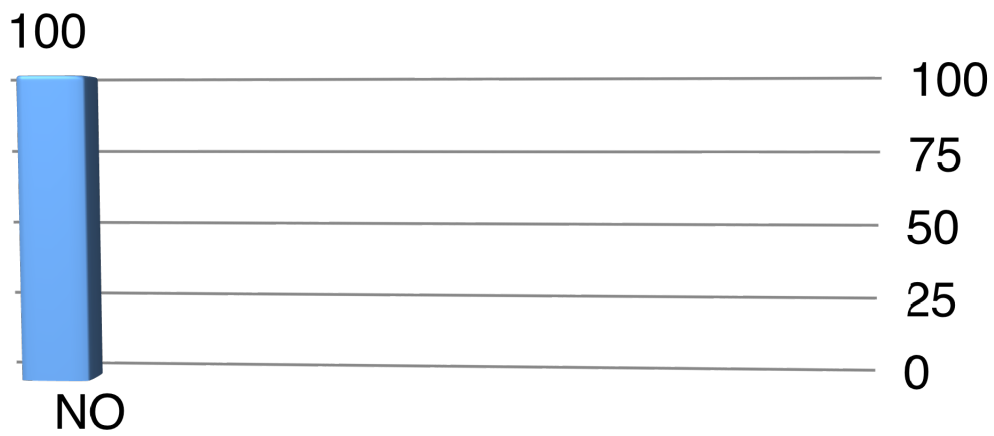


Fig.20. Distocia de hombros. n= 50

Ningún paciente presentó malformaciones congénitas 100% (n= 50). (Fig.21).

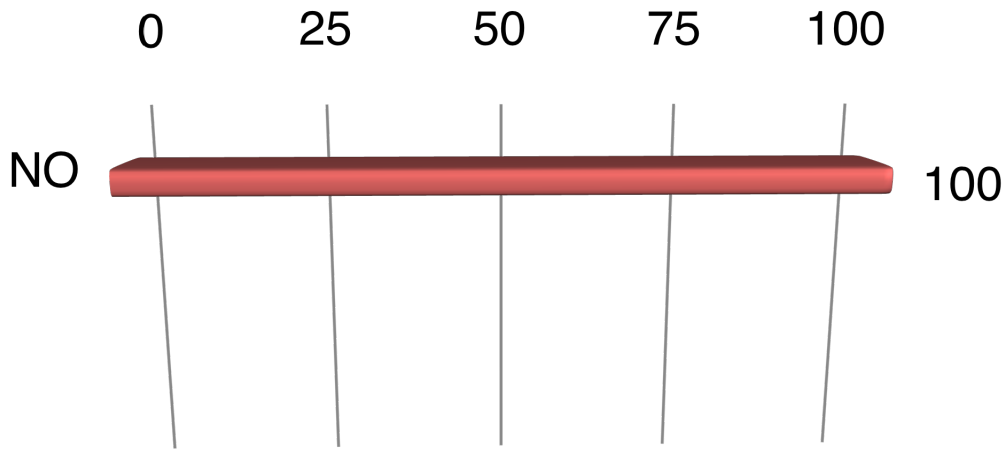


Fig.21. Malformaciones congénitas n= 50

No se presentó mortalidad materno perinatal 100 % (n= 50) (Fig. 22).

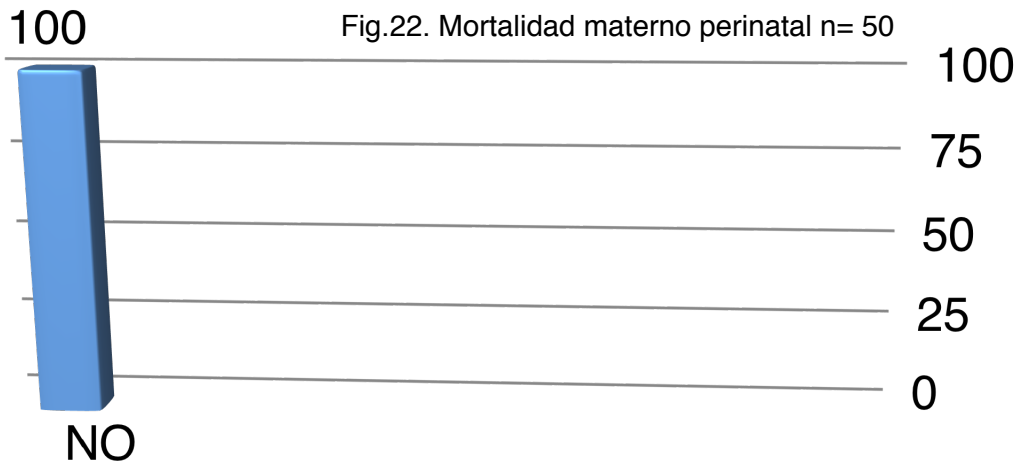


Fig.22. Mortalidad materno perinatal n= 50

Grupo control:

En cuanto a los datos sociodemográficos analizados del grupo control (n= 50), la mayoría de las pacientes se encontraban en el grupo de edad de 20-24 años 38 % (n= 19), seguido de 25-29 años 24 % (n= 12), 30-34 años 24 % (n= 12), mayor de 35 años 10 % (n= 5), y de 15 a 19 años 4 % (n= 2). (Fig.23).

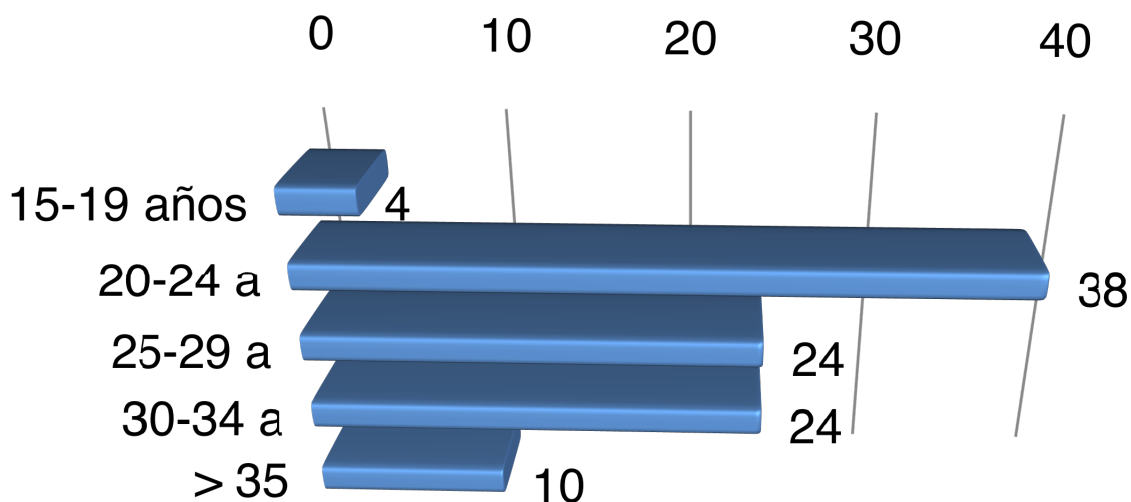


Fig.23. Edad de las pacientes. n= 50

En relación a la ocupación se encontró que son empleadas en un 88% (n= 44) y un 12 % se dedica a actividades propias del hogar (n= 6). (Fig.24).

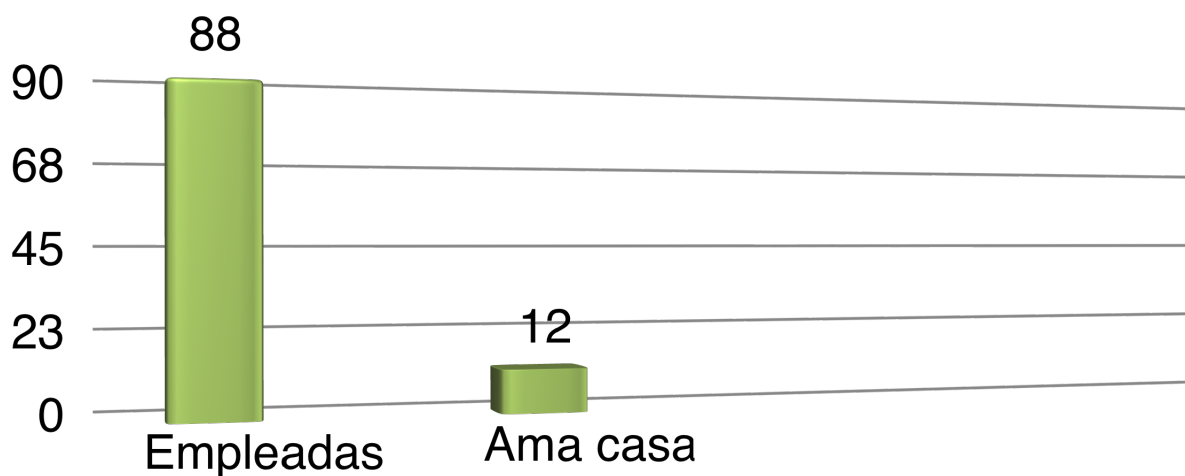


Fig.24. Ocupación. n= 50

En cuanto a su escolaridad, el porcentaje mayor se encontró entre el grupo de secundaria completa 7-9 años 66 % (n= 33), en el grupo de 10-12 años 22 % (n= 11), en el grupo de 1-6 años 8% (n= 4), y únicamente (n=2) en el grupo de 13 años o mas 4 % . (Fig.25).

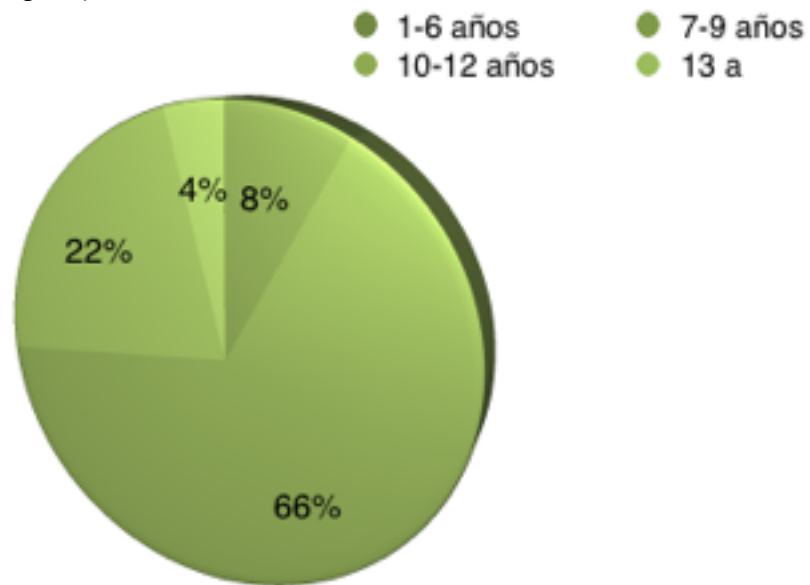


Fig.25. Escolaridad. n= 50

Respecto al estado civil, el 48 % se encuentran en union libre (n= 24), 44% casadas (n= 22), soltera 6 % (n=3), y viuda 2 % (n=1). (Fig.26).

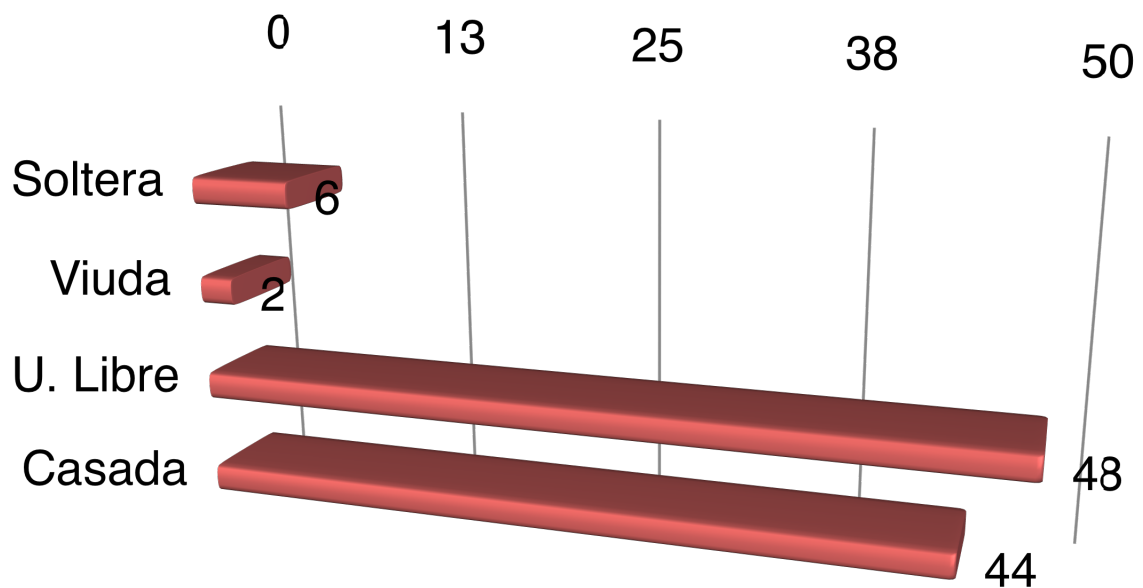


Fig.26. Estado civil. n= 50

De acuerdo al ingreso económico familiar 52 % percibe de 3 a 4 salarios mínimos (n=26), más de 5 salarios mínimos 34 % (n= 17), de 1 a 2 salarios mínimos 12 % (n= 6), y menos de 1 salario mínimo 2 % (n= 1). (Fig.27).

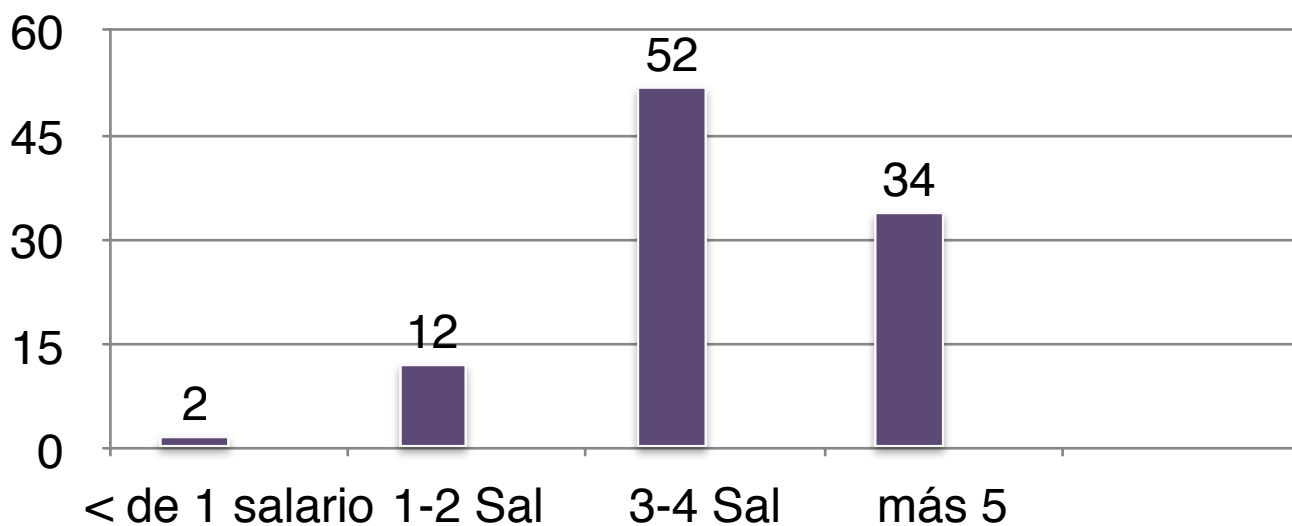


Fig.27. Ingreso económico. n= 50

En cuanto al IMC previo al embarazo, 40 % se encontraba en sobrepeso (n= 20), peso normal 24 % (n=12), con obesidad grado I 20 % (n= 10), obesidad grado II 12 % (n= 6) y finalmente en bajo peso 4 % (n= 2). (Fig.28).

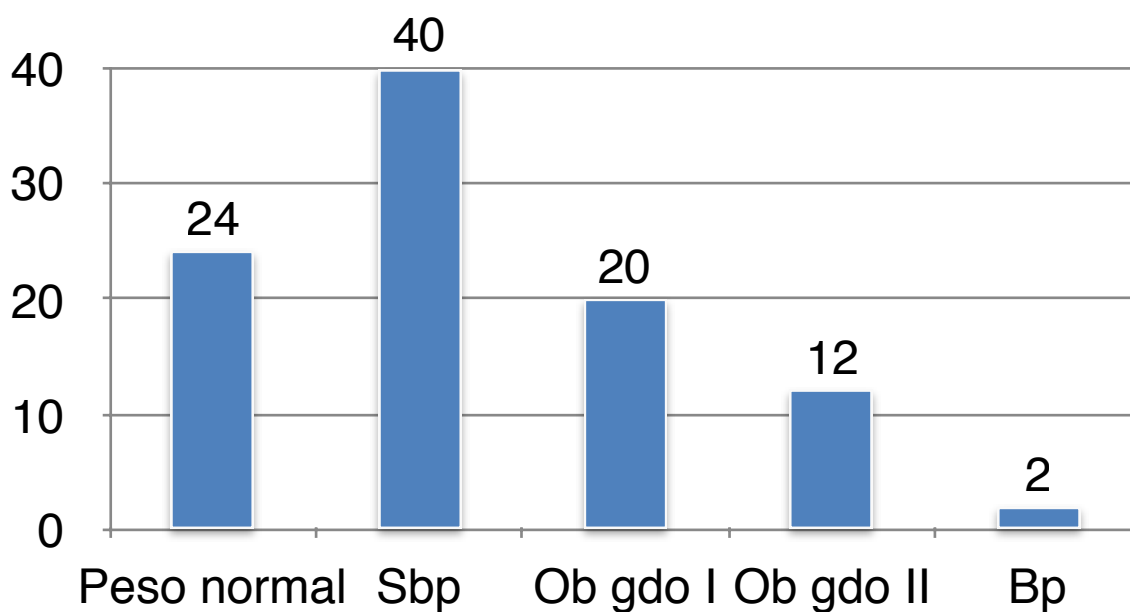


Fig.28. IMC previo al embarazo. n= 50

Referente al número de gestas, un 44 % ya tenía 2 gestas previas (n= 22), primigesta y más de 3 gestas 28 % (n= 14). (Fig.29).

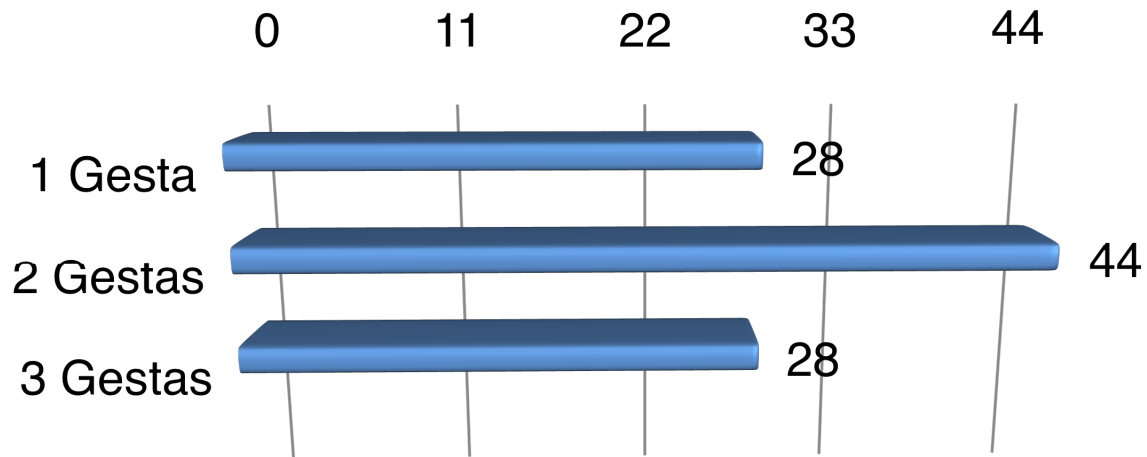


Fig.29. Gestas. n= 50

Respecto al desarrollo de preeclampsia, un 92 % no desarrollo esta entidad (n= 46), el resto de las pacientes sí presentó esta condición 8% (n=4). (Fig.30).

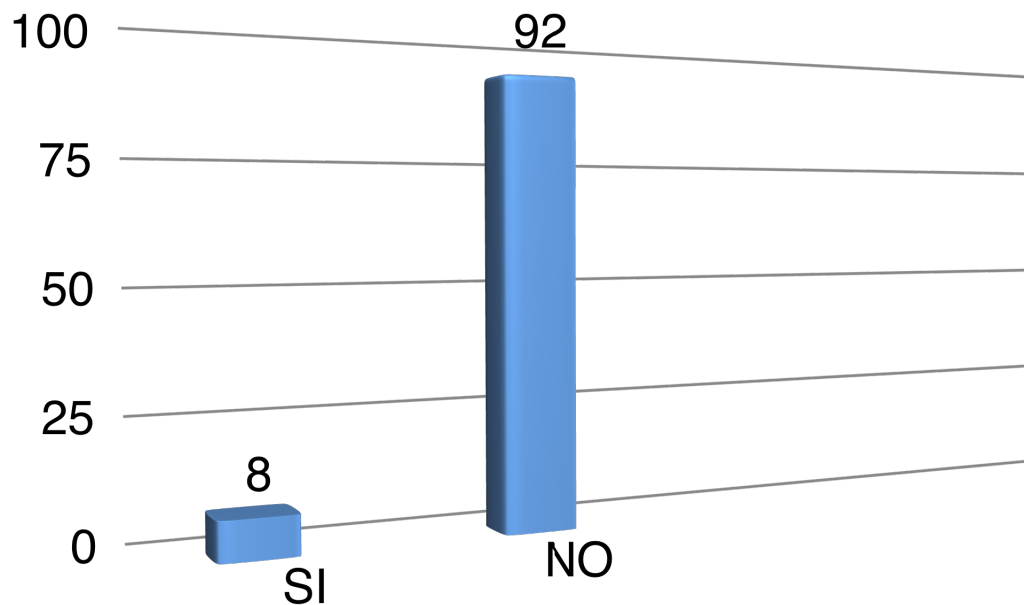


Fig.30. Preeclampsia. n= 50

De acuerdo al desarrollo de eclampsia, 100 % de las pacientes no presentaron esta entidad (n=50). (Fig.31).

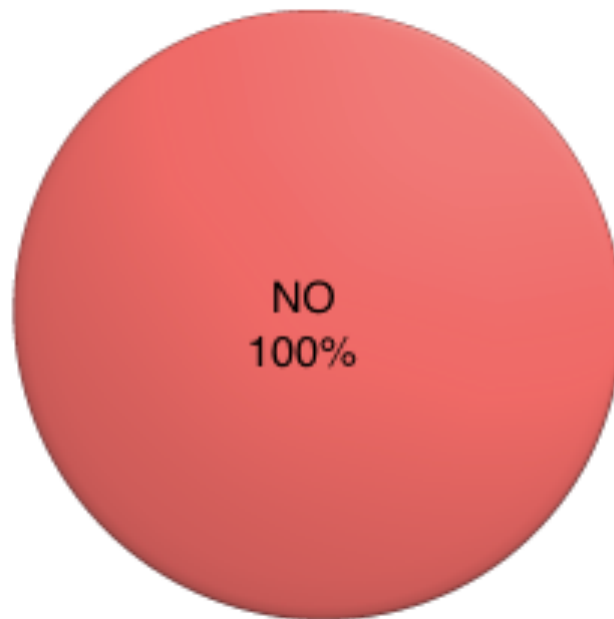


Fig.31. Eclampsia. n= 50

En relación a los antecedentes familiares de diabetes tipo 2, 80 % no contaba con este antecedente (n= 40) y un 20 % si contaba con antecedente familiar de esta patología (n= 10). (Fig.32).

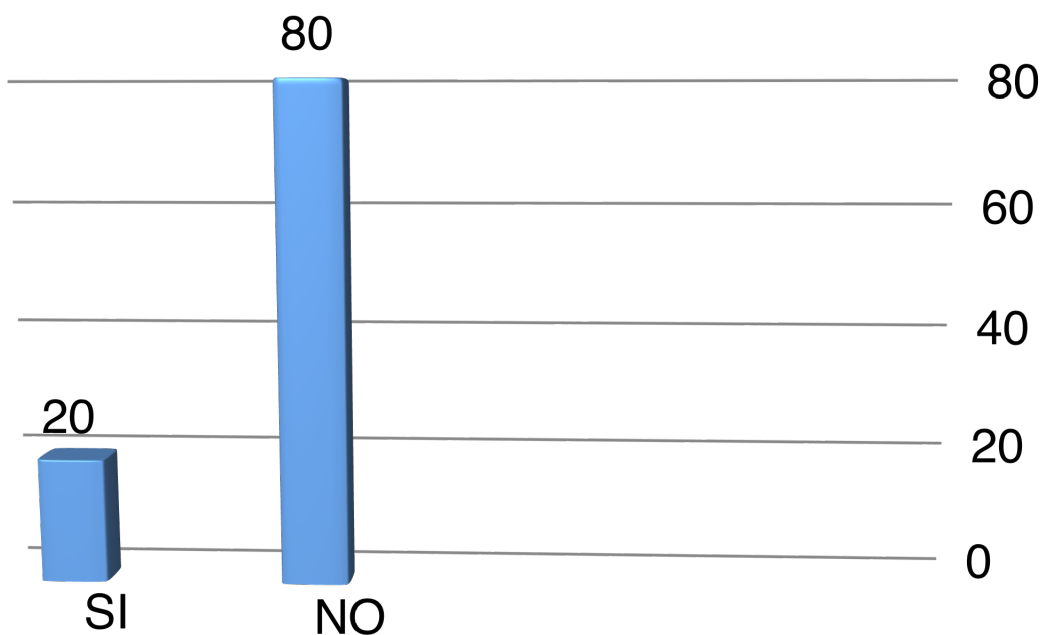


Fig.32. AHF DM2. n= 50

En cuanto a las pacientes que desarrollaron DMG, un total de 64 % no desarrolló (n= 32), y un 36 % si desarrolló esta entidad (n= 18). (Fig.33).

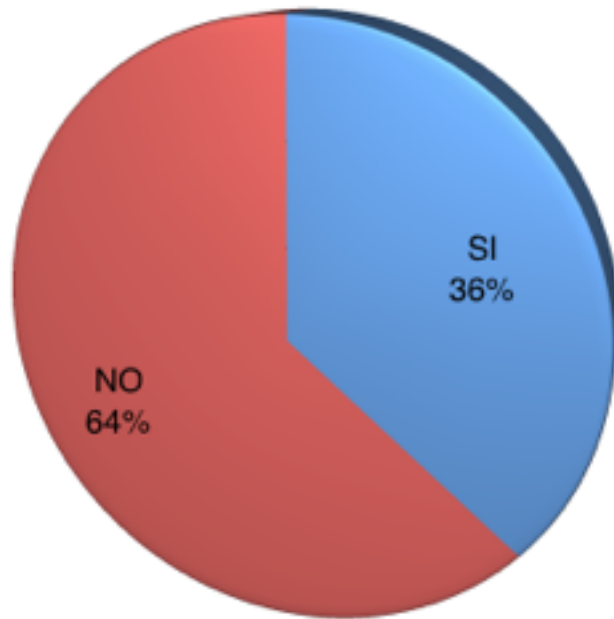


Fig.33. Desarrollo DMG. n= 50

La resolución del evento obstétrico fue de un 60 % parto (n= 30) Versus un 40 % de pacientes a las que les realizaron cesárea (n= 20). (Fig.34).

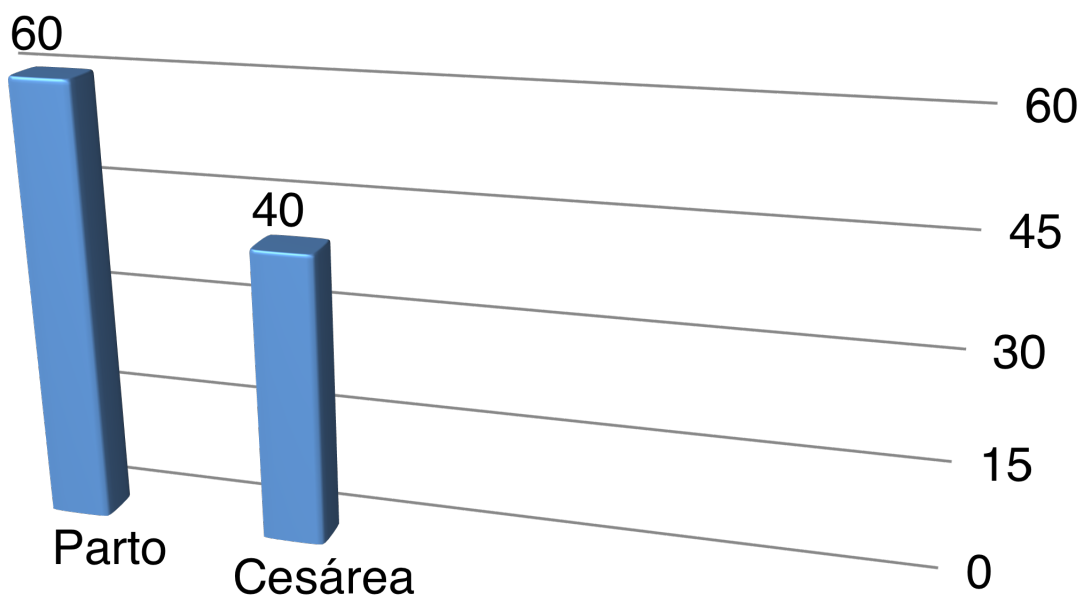


Fig.34. Resolución evento obstétrico. n= 50

La adopción de MAC fue del 72 % (n= 36), la no adopción fue de un 28 % (n= 14). (Fig.35).

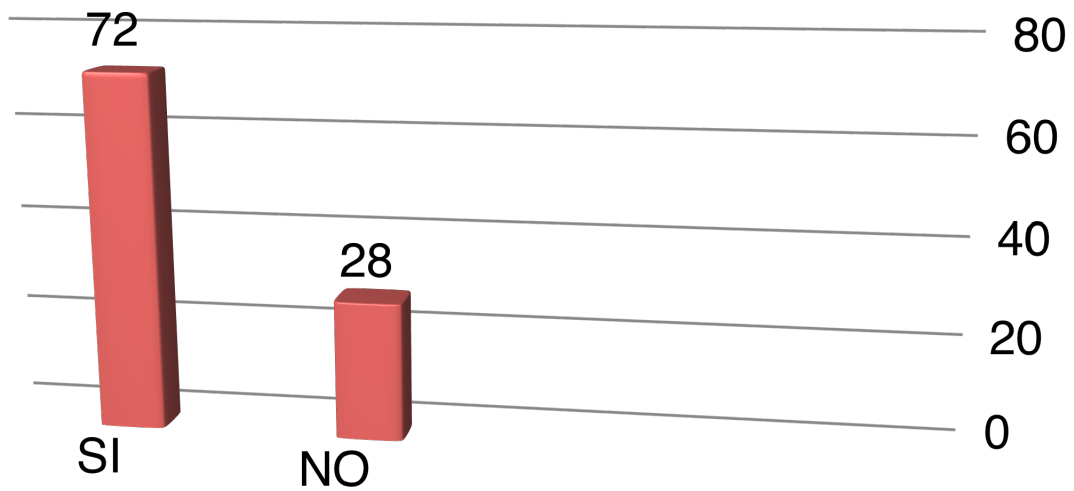


Fig.35. Adopción MAC. n= 50

Los tipos de métodos anticonceptivos adoptados en frecuencia fueron 34 % DIU (n= 17), ninguno 28 % (n= 14), 12 % OTB (n= 6) asimismo 12 % implante subdermico (n= 6), preservativo 6 % (n= 3) y orales e inyectables con 4 % respectivamente (n= 2). (Fig. 36).

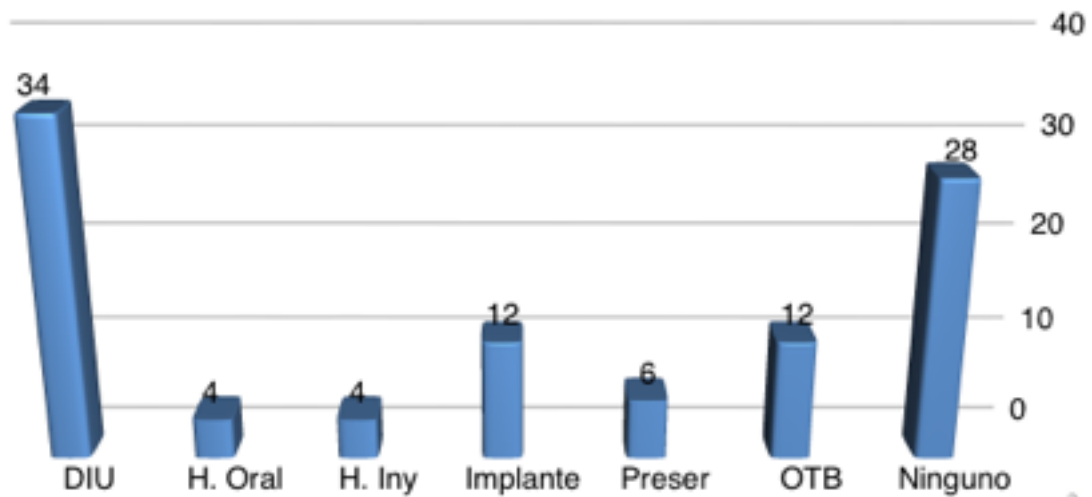


Fig.36. Tipo MAC adoptado. n= 50

Referente a macrosomía el 78 % no desarrolló (n= 39) y un 22 % presento macrosomía (n= 11). (Fig.37)

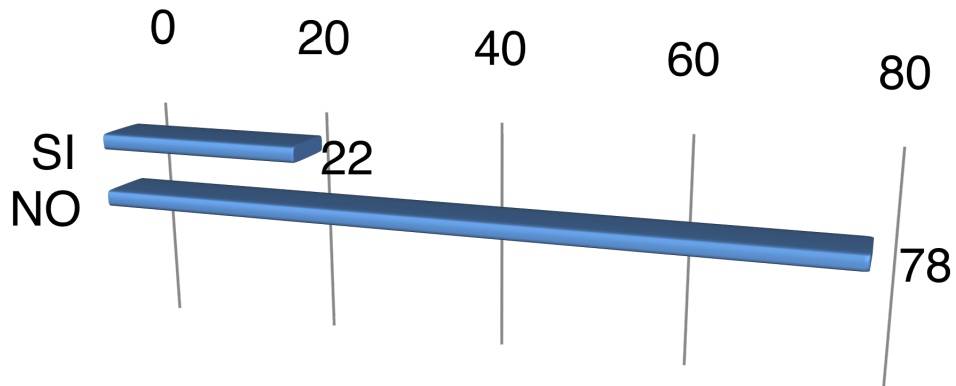


Fig.37. Macrosomía. n= 50

Ninguna de las pacientes presento oligohidramnios (n= 50). (Fig.38).

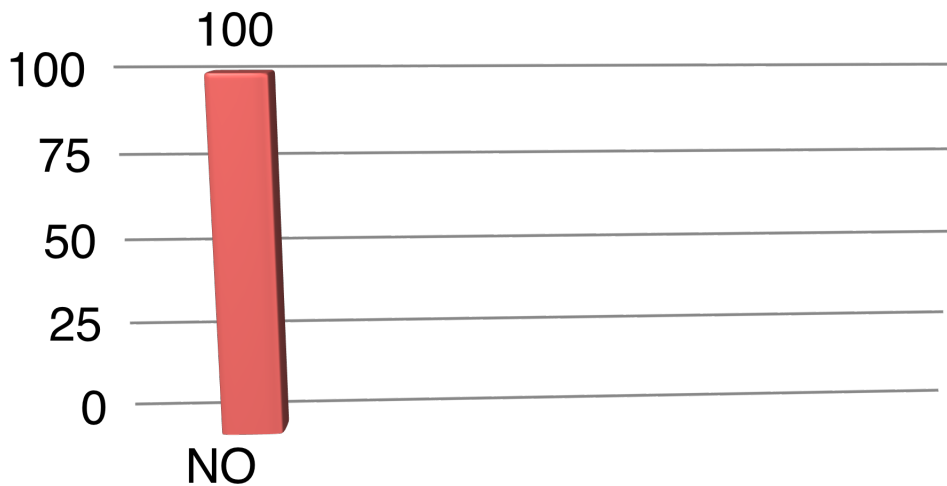
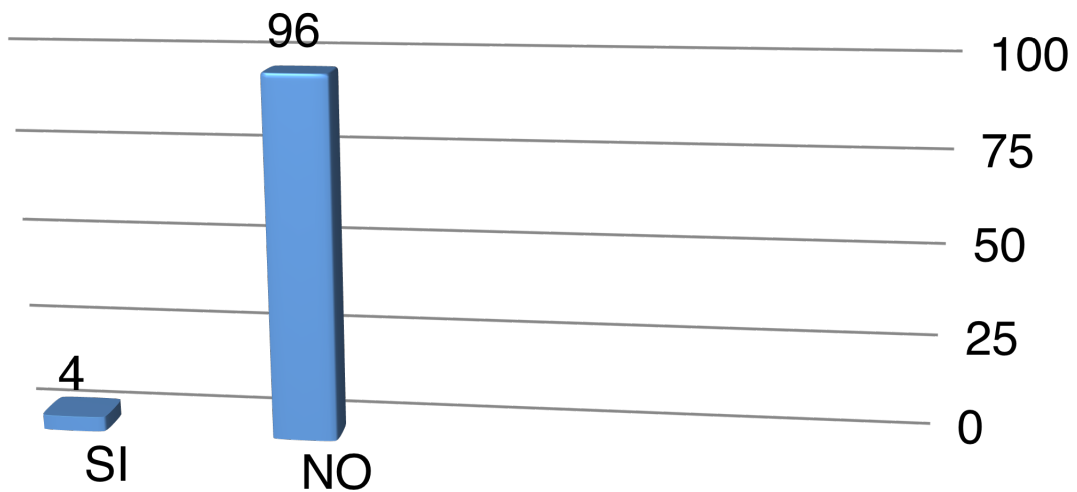


Fig.38. Oligohidramnios. n= 50

Dos recién nacidos 4 % presentaron hipoglucemia neonatal (n= 2), comparado con 96 % que no desarrollaron (n= 48). (Fig.39).

Fig.39. Hipoglucemia neonatal n= 50



Respecto al parto pretérmino 12 % fue después de las 37 SDG (n= 6), un 4 % entre las semanas 34-36 (n= 2), el resto fue de término con un 84 % (n= 42). (Fig.40).

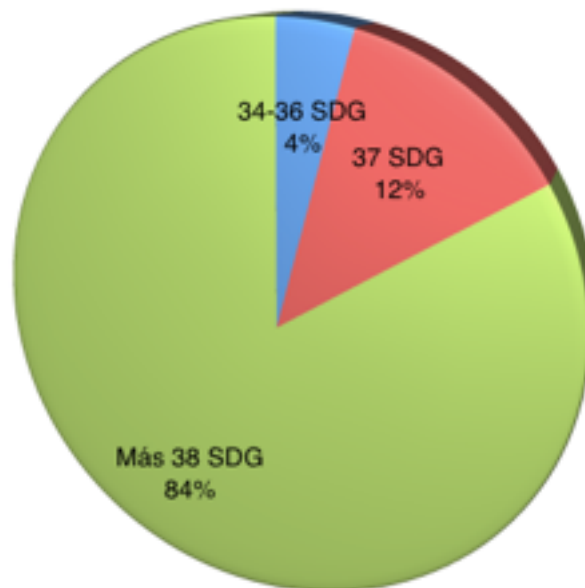


Fig.40. Parto pretérmino n= 50

En base al RCIU 4 % sí presentó (n= 2), el resto de los recién nacidos 96 % (n= 48) no presentaron. (Fig. 41).

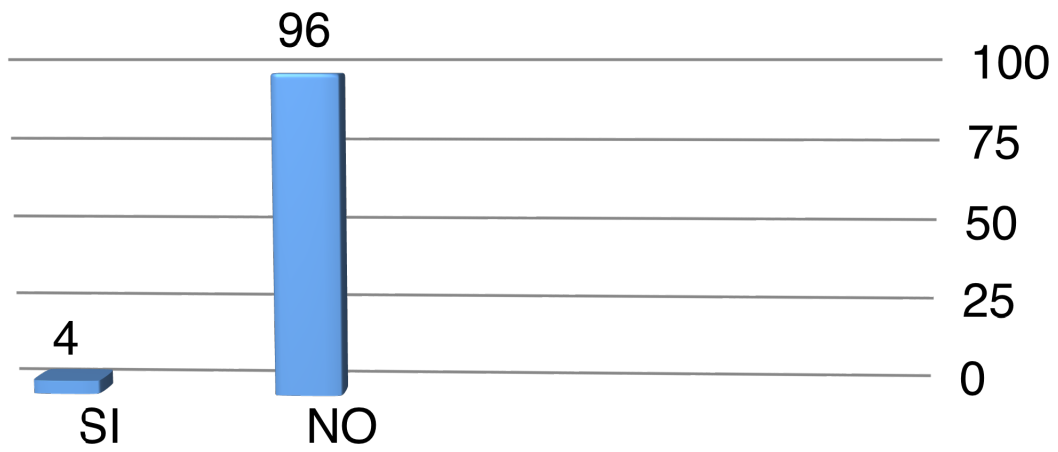


Fig.41. RCIU n= 50

Del total de recién nacidos solo un 4 % presentó disticia de hombros (n= 2), el resto no presentó 96% (n= 48). (Fig. 42)

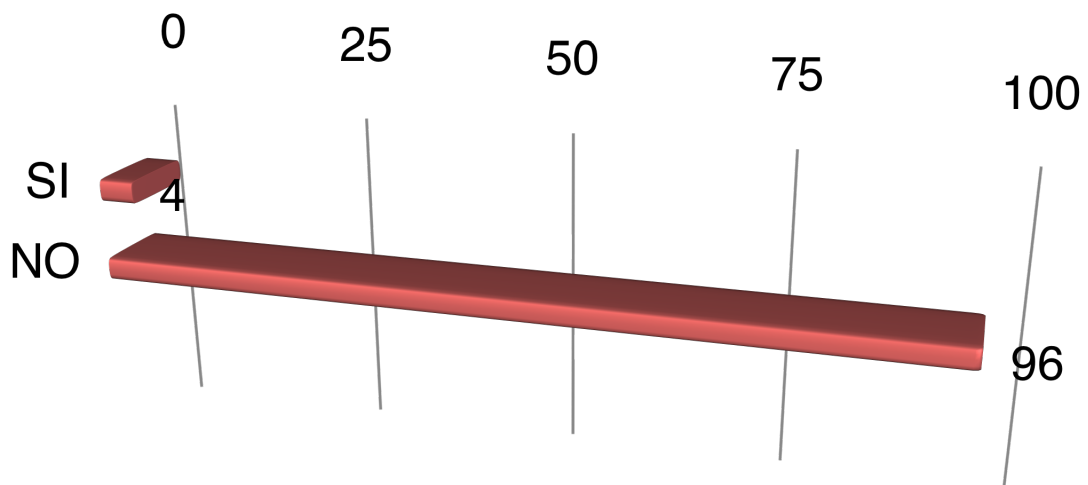


Fig.42. Disticia de hombros n= 50

Referente a malformaciones congénitas no se presentaron (n= 50) (Fig.43).



Fig.43. Malformaciones congénitas n= 50

Finalmente nadie presentó mortalidad materno perinatal (n= 50) (Fig.44).

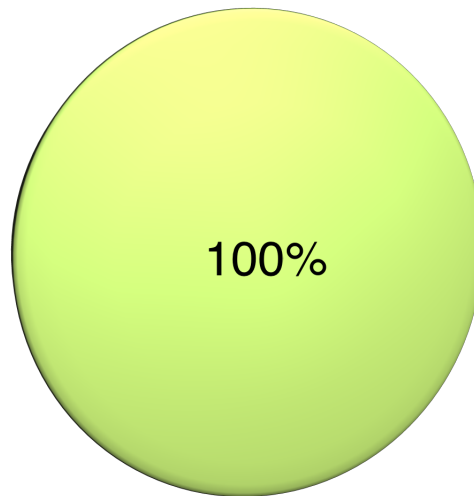
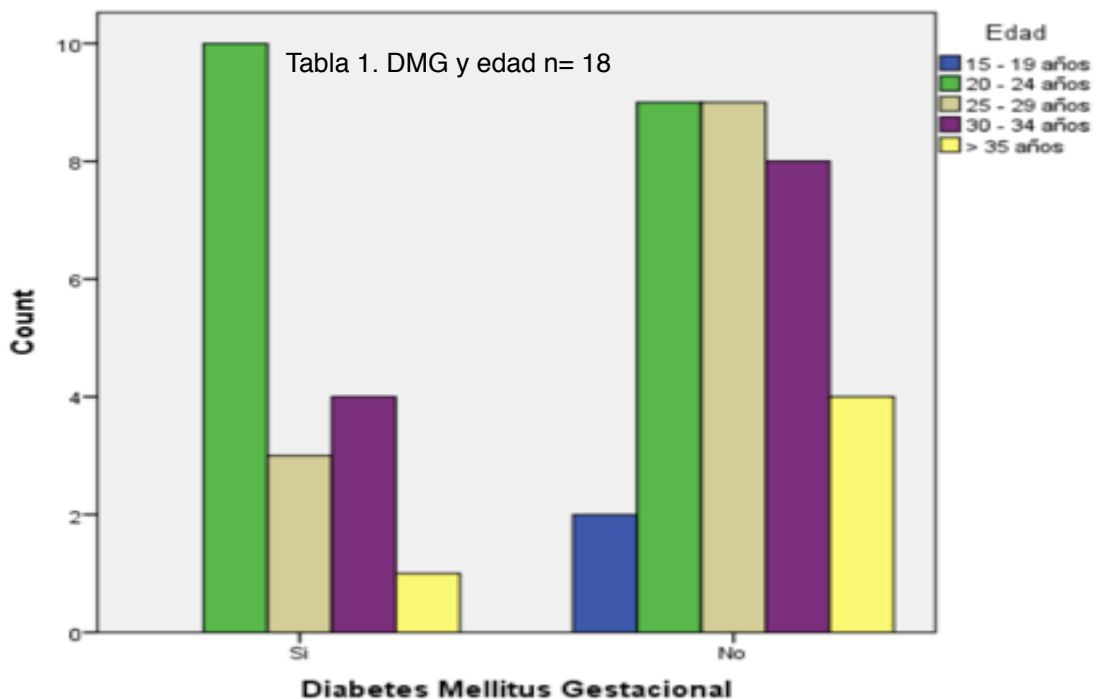


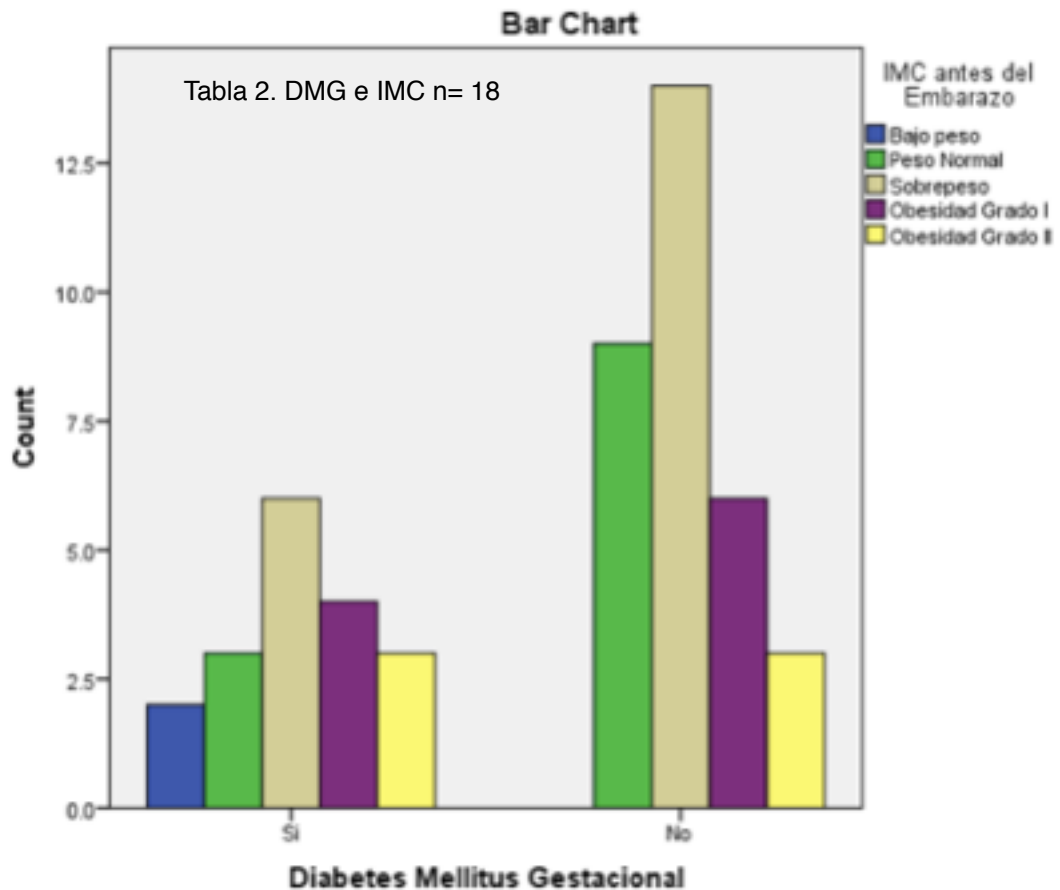
Fig.44. Mortalidad materno perinatal n= 50

CORRELACIONES ENTRE VARIABLES: GRUPO CONTROL.

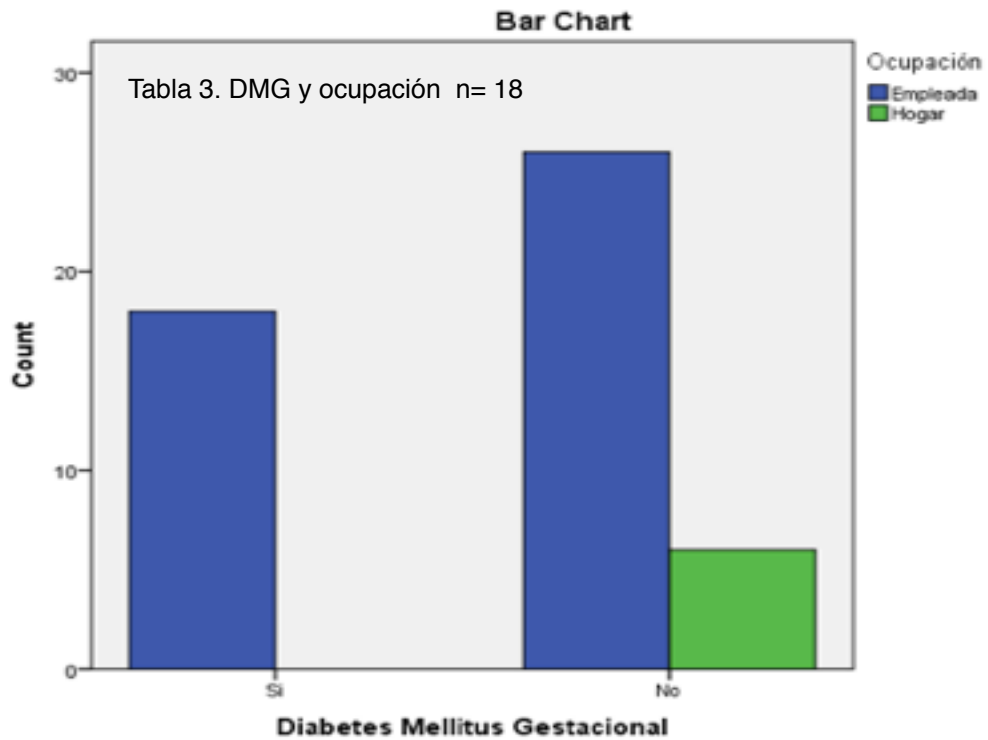
La correlación entre DMG y edad del grupo control, de las 18 pacientes con diagnóstico de DMG de estos el grupo etario que predominó fue en primer lugar el grupo entre 20-24 años en un 55.6 % (n= 10), seguido del grupo entre 30 a 34 años con un 22.2% (n=4), 25 a 29 años con un 16.7% (n= 3), y finalmente el grupo de ≥ 35 años con 5.6% (n= 1). (Tabla 1).



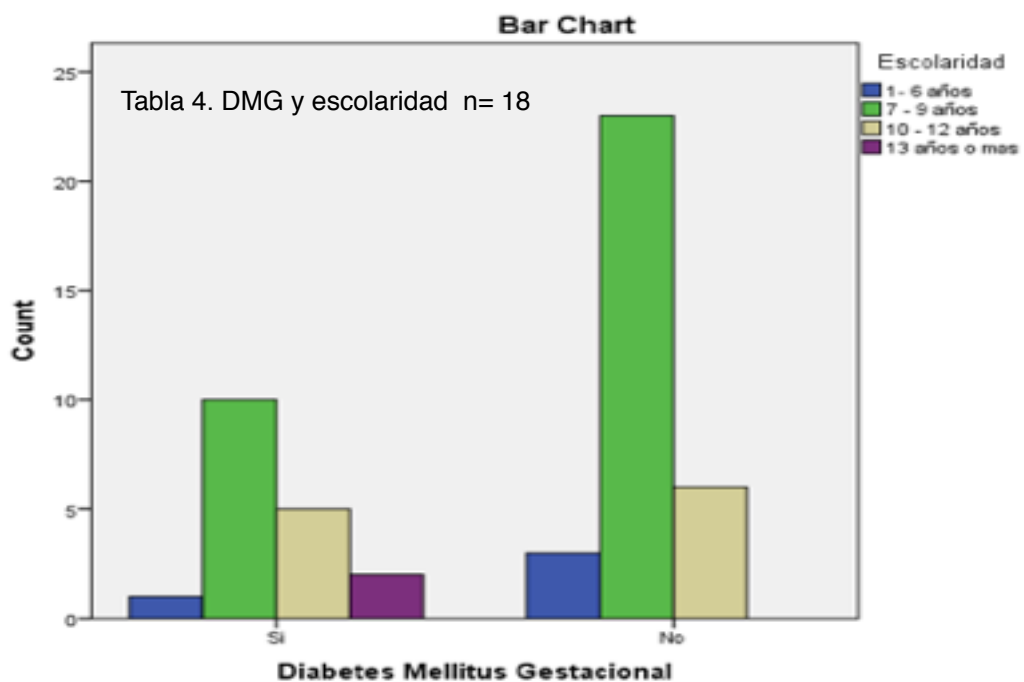
La correlación existente entre DMG e IMC antes del embarazo encontramos en el grupo control en aquellas pacientes que desarrollaron DMG (n=18), predominó el sobrepeso 33.3 % (n= 6), seguido de Obesidad grado I 22.2% (n= 4), Obesidad grado II y peso normal con 16.7 % (n= 3) y finalmente bajo peso con 11.1 % (n= 2). (Tabla 2).



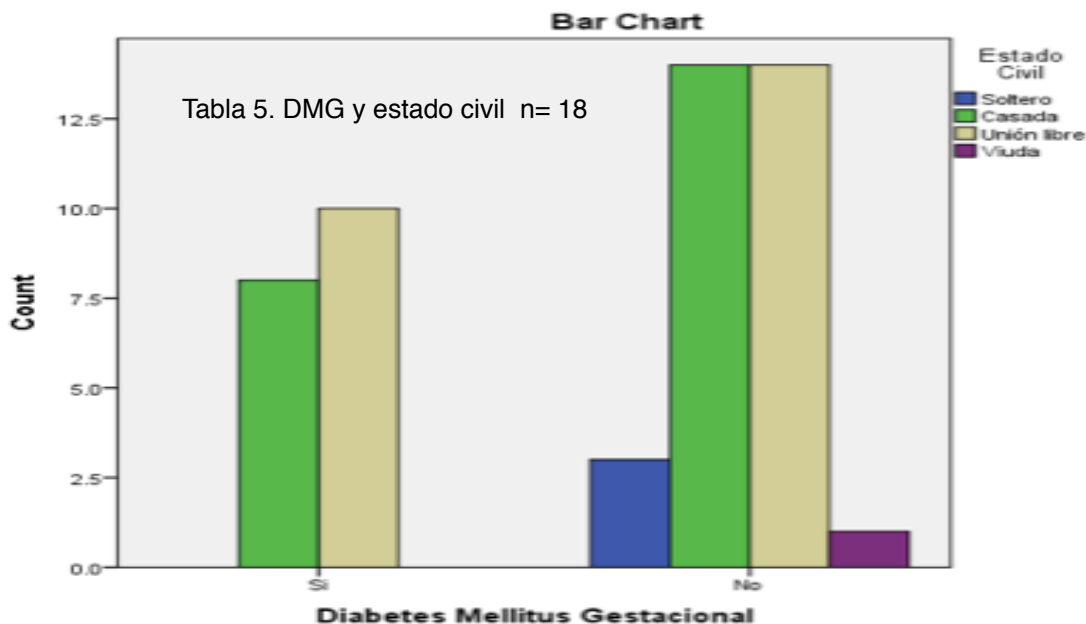
Referente a DMG y ocupación del grupo control con DMG (n= 18), tenemos que el 100% de las pacientes son empleadas (n= 18). (Tabla 3).



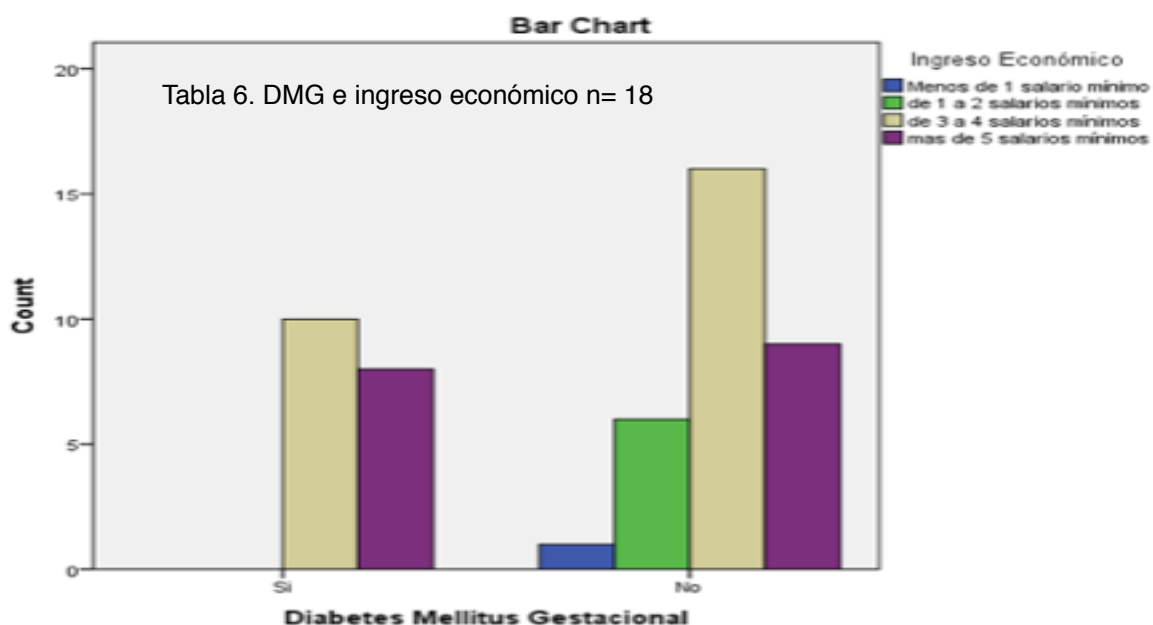
En relación a DMG y escolaridad de las que dieron positivas a DMG (n= 18), el grado de escolaridad que predominó fue de 7-9 años con 55.6 % (n= 10), seguido de 10-12 años con 27.8% (n= 5), 13 años o más 11.1% (n= 2), finalmente 1-6 años con 5.6% (n= 1). (Tabla 4).



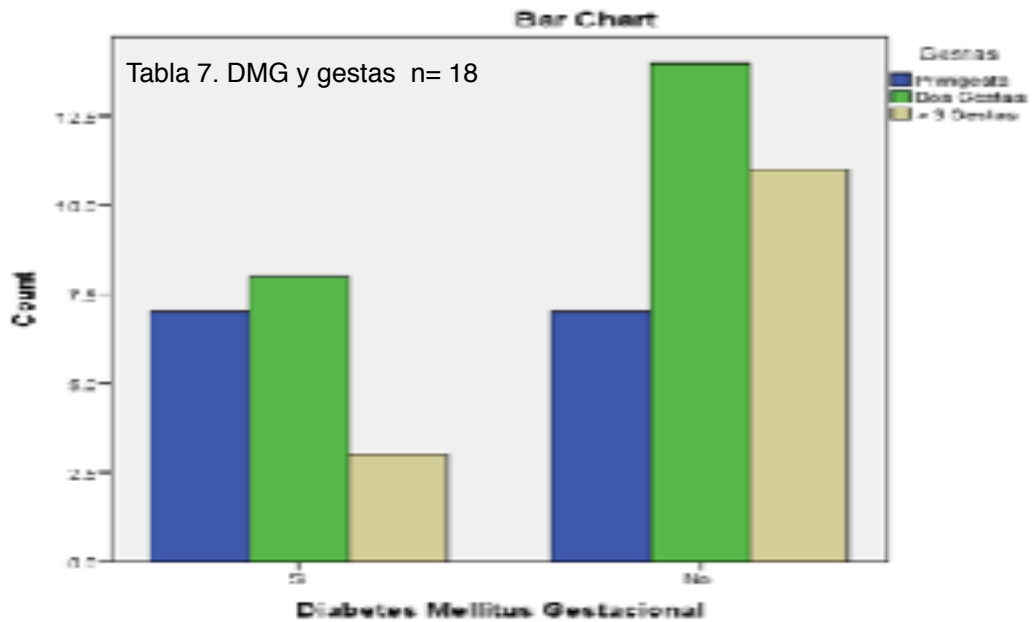
En cuanto a DMG y estado civil de este grupo (n= 18), lo que predominó fue unión libre con 55.6 % (n= 10), seguido por casada con 44.4 % (n= 8), no hubo pacientes que estuvieran solteras o viudas. (Tabla 5).



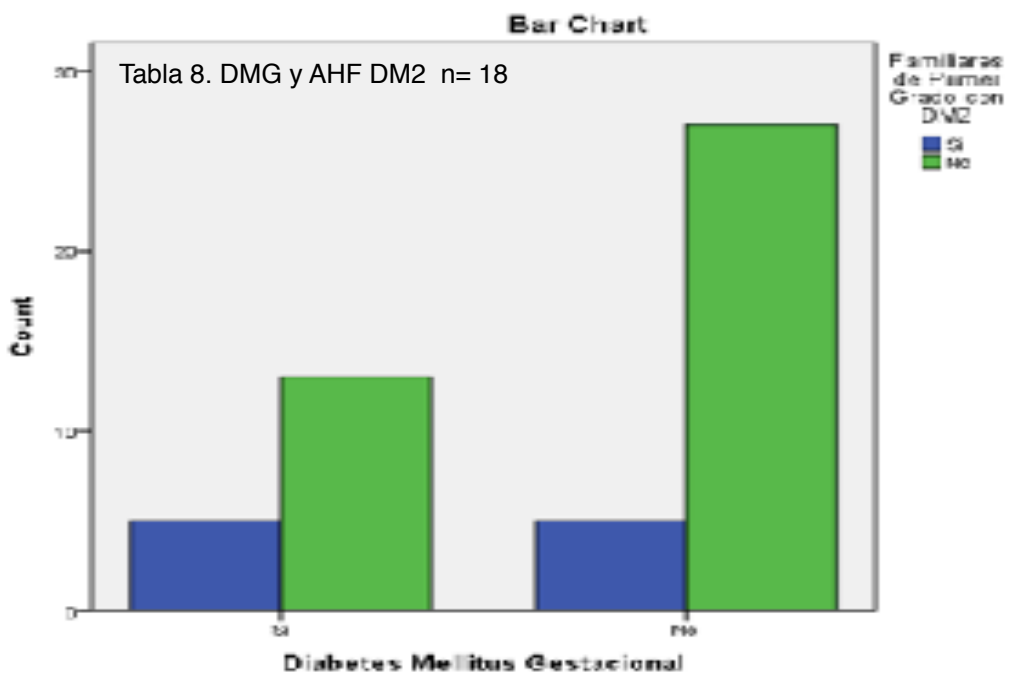
La correlación existente entre DMG e ingreso económico en este mismo grupo, se tiene que un 55.6% percibe de 3 a 4 salarios mínimos (n= 10), seguido de mas de 5 salarios mínimos 44.4% (n= 8), no hubo pacientes con percepción de menos de 1 salario mínimo ni de 1 a 2 salarios mínimos. (Tabla 6).



Referente a DMG y gestas en este grupo, tenemos la mayoría tenía mas de 2 gestas con 61.1 % (n= 11), el resto de ellas eran primigestas con 38.9% (n= 7). (Tabla 7).

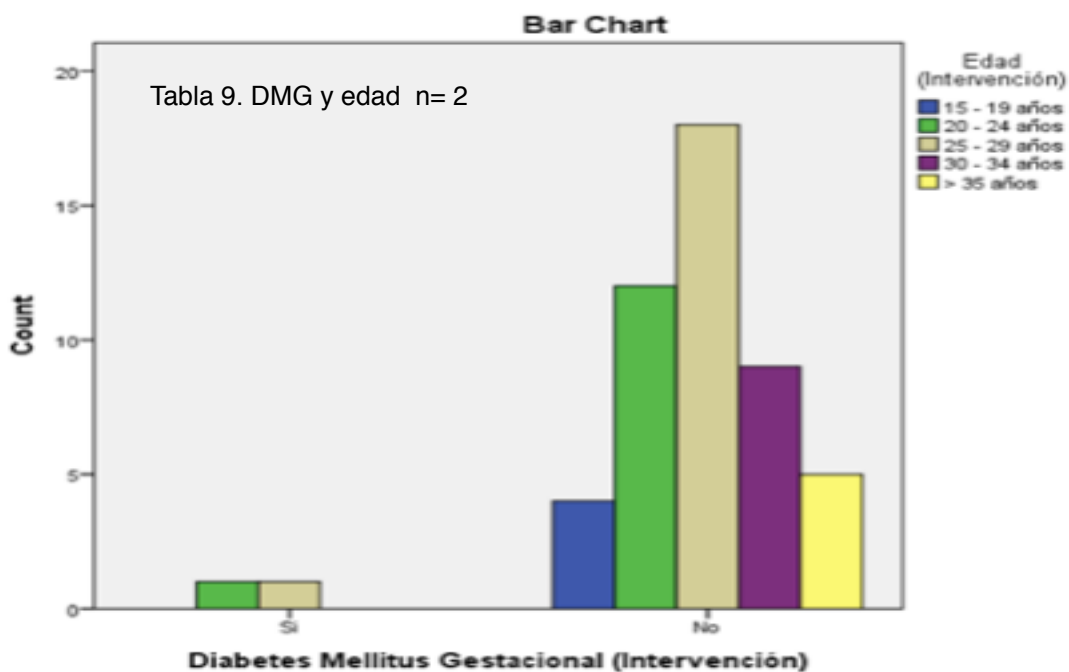


Finalmente en relación a la DMG y antecedentes heredofamiliares de primer grado con DM2, encontramos que el 72.2 % de ellas no tenían familiares de primer grado con DM2 (n= 13), y 27.8 % sin contaban con el antecedente familiar de DM2 (n= 5). (Tabla 8).

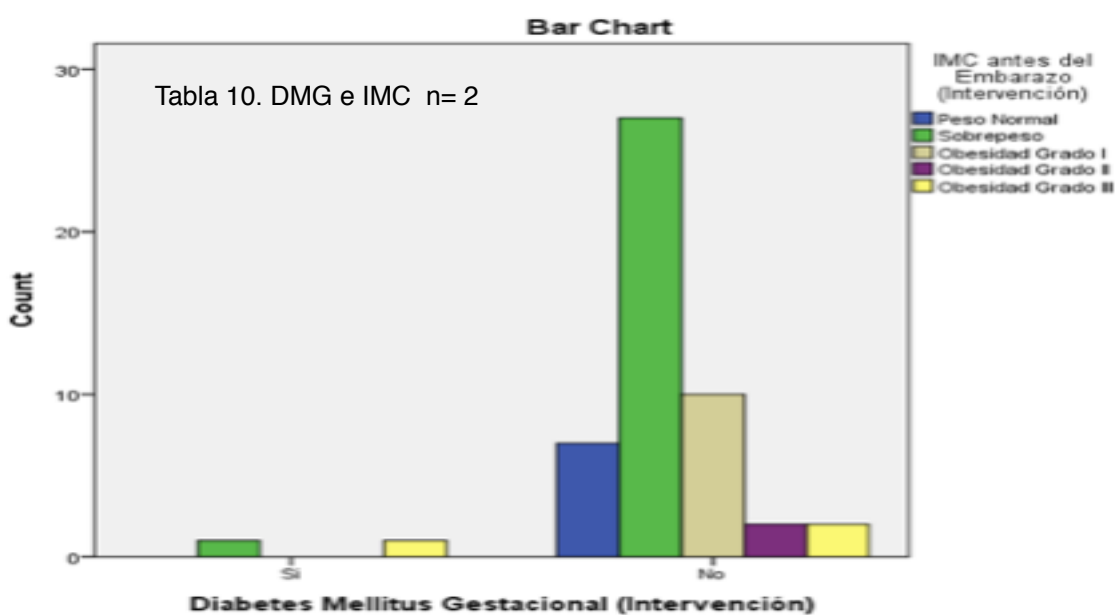


GRUPO INTERVENCIÓN

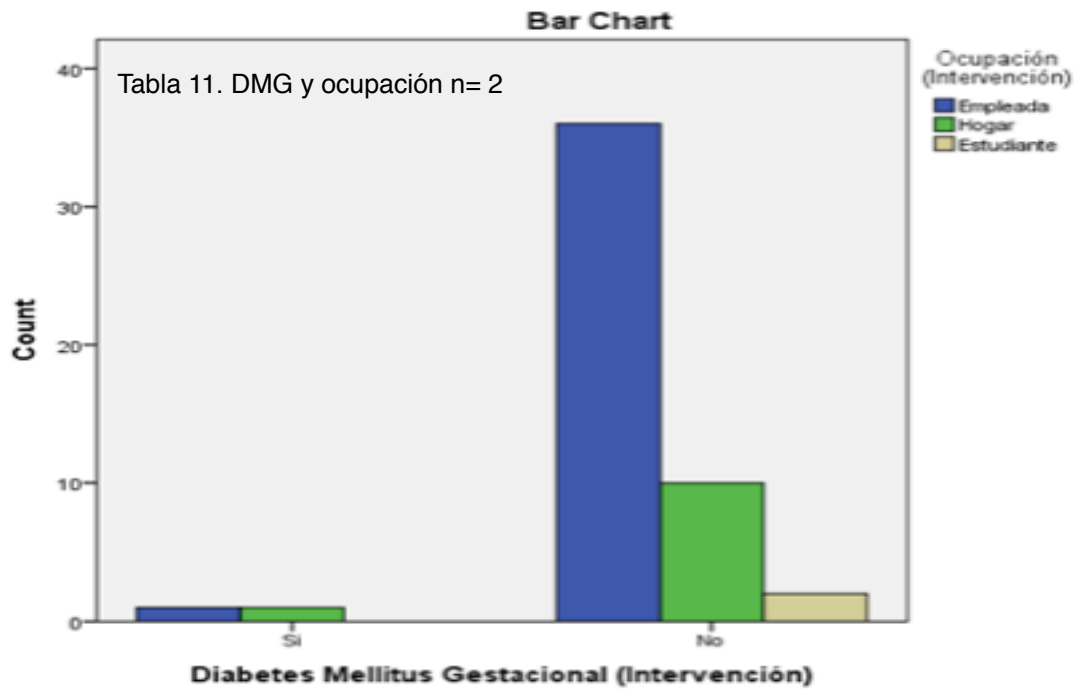
La correlación entre DMG y edad del grupo intervención de las 2 pacientes positivas para DMG pertenecían al grupo de 20-24 años 50 % (n= 1) y 25-29 años 50% (n=1). (Tabla 9).



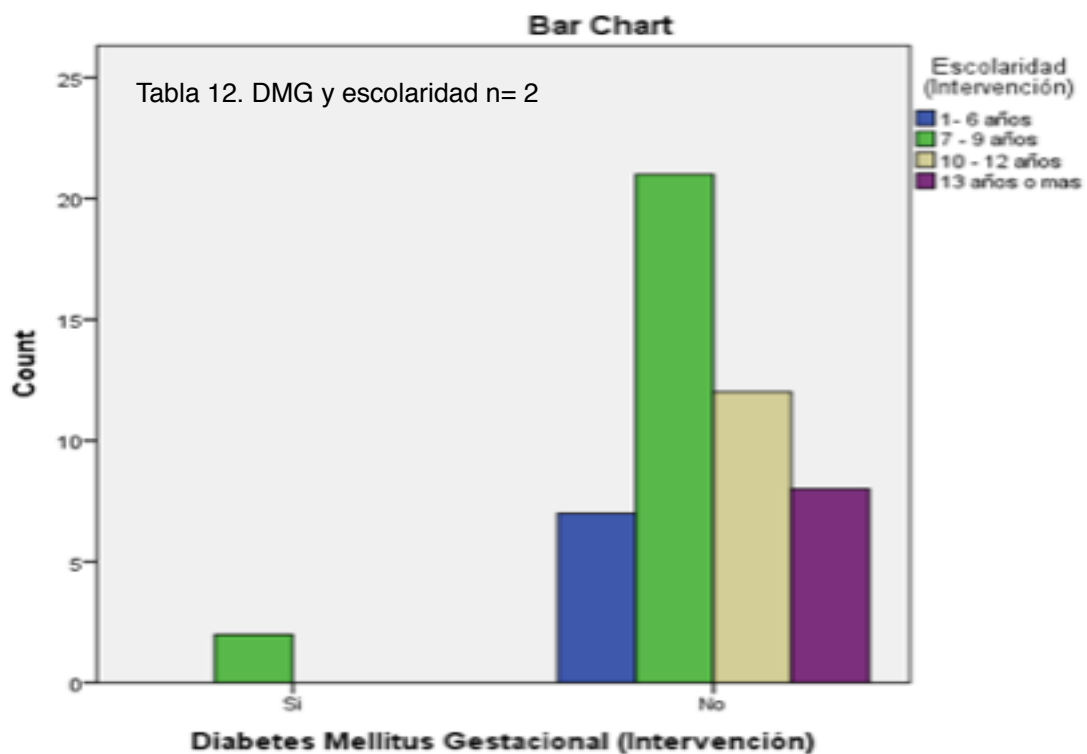
En relación al IMC previo al embarazo en las pacientes con DMG del grupo intervención (n= 2), se encontró que 50% (n=1) se encontraba con Obesidad grado III y 50% con sobrepeso (n= 1). (Tabla 10).



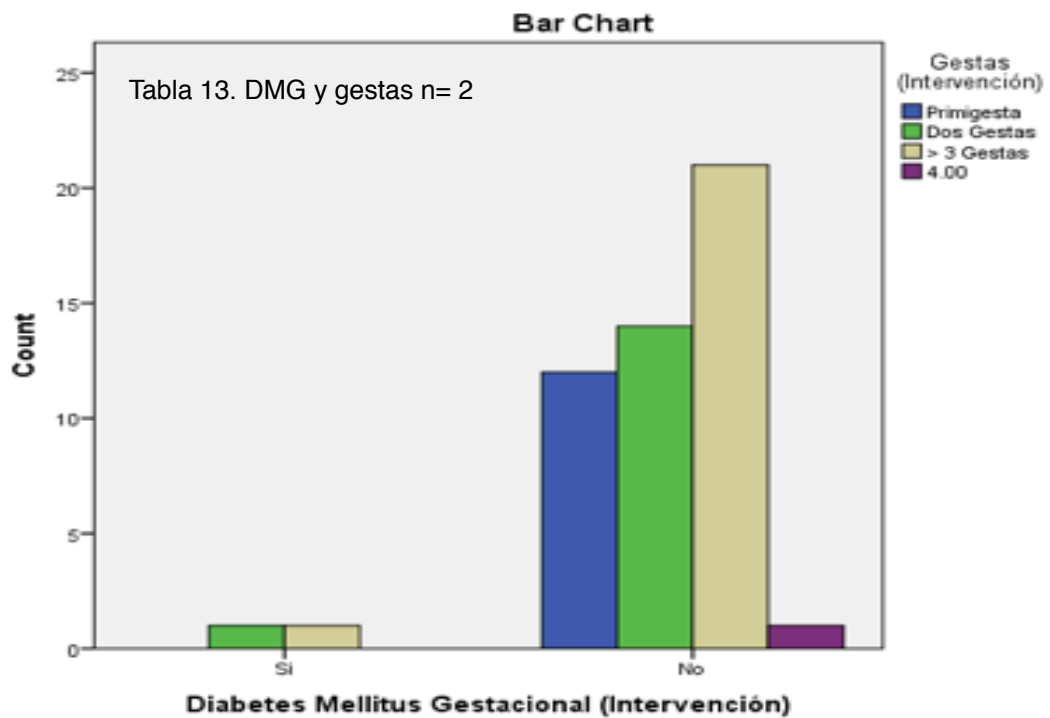
La relación de DMG y ocupación se encontró que el 50 % era empleada (n= 1) y el otro 50 % se dedicaba a actividades del hogar (n=1). (Tabla 11).



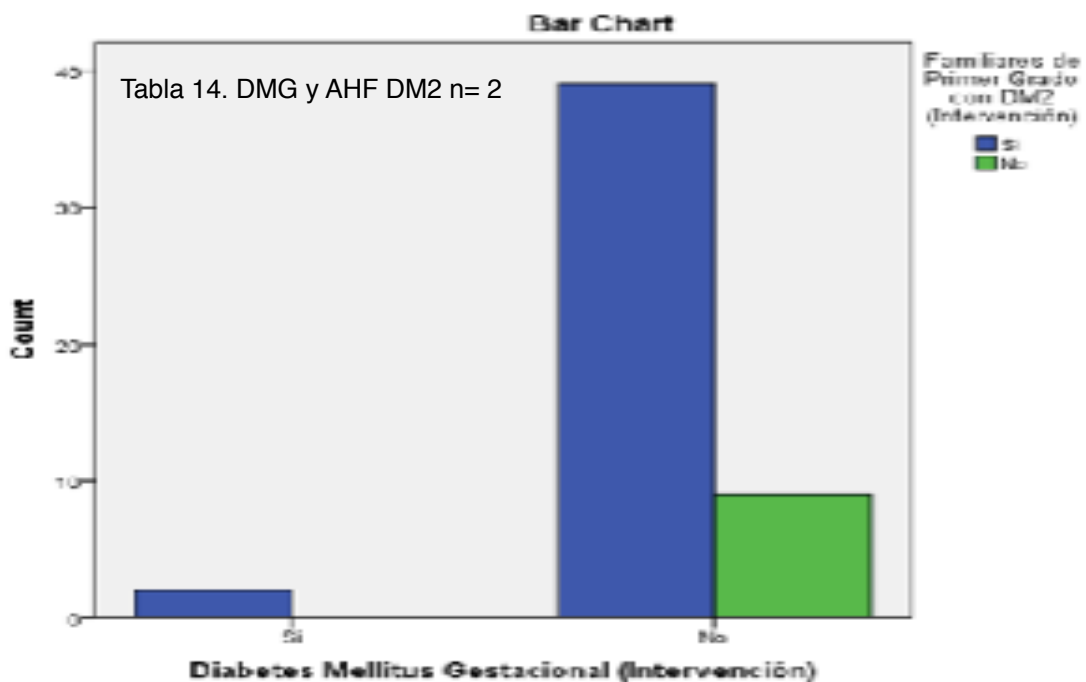
Las pacientes con DMG del grupo intervención su escolaridad máxima fue de 7 a 9 años 100 % (n= 2). (Tabla 12).



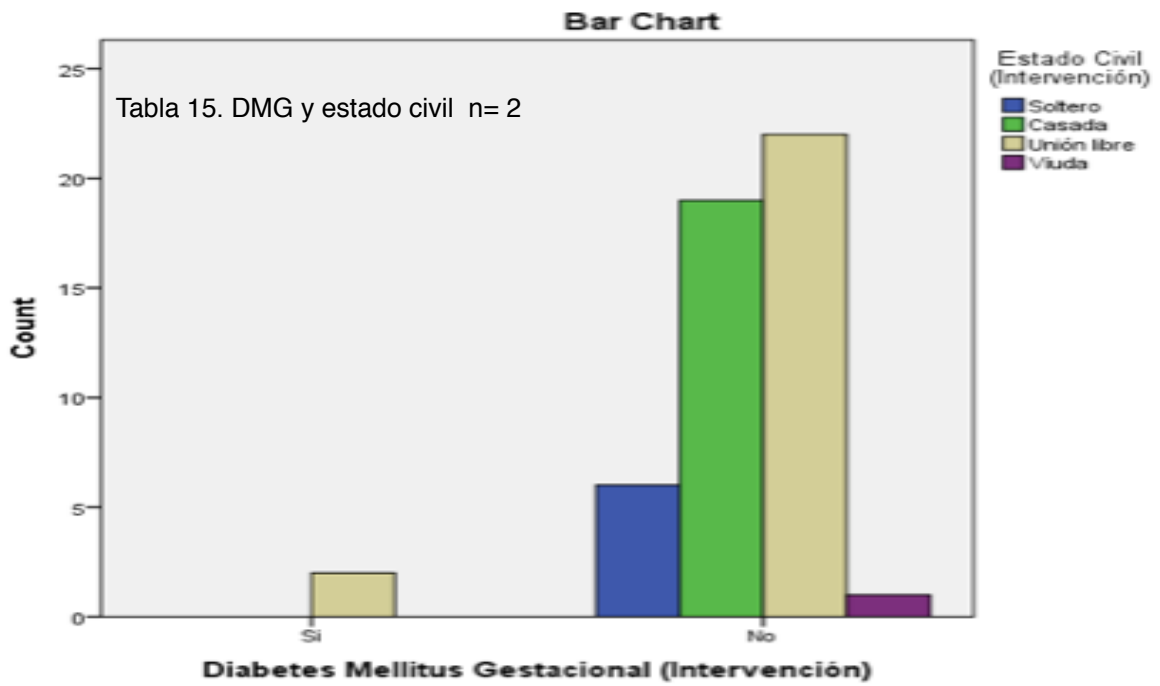
De estas pacientes (n=2) con DMG 50 % (n=1) tenía dos gestas y 50% (n= 1) mayor o igual a 3 gestas. (Tabla 13).



En cuanto a la relación entre DMG y antecedentes heredofamiliares de DM2 las 2 pacientes contaban con ellos 100 % (n=2). (Tabla 14).



Y finalmente la relación de DMG y estado civil de estas pacientes fue que el 100 % (n= 2) se encontraban en unión libre. (Tabla 15).



Resultado de análisis bivariado comparativo se obtuvo estadística significativa al correlacionar DMG con ambos grupos con una $P= 0.001$ (Gráfica 1), asimismo familiares de primer grado con DM2 $P= 0.001$ (Gráfica 2), macrosomía $P=0.050$ (Gráfica 3), resolución de evento obstétrico $P= 0.015$ (Gráfica 4) y adopción de método de planificación familiar $P= 0.003$ (Gráfica 5).

GRÁFICA 1		Asignación a grupo		Total	P
		Grupo de intervención	Grupo control		
Diabetes Mellitus Gestacional	Si	2	18	20	
	No	48	32	80	
Total		50	50	100	0.001

GRÁFICA 2		Asignación a grupo		Total	P
		Grupo de intervención	Grupo control		
Familiares de Primer Grado con DM2	Si	41	10	51	
	No	9	40	49	
Total		50	50	100	0.001

GRÁFICA 3		Asignación a grupo		Total	P
		Grupo de intervención	grupo control		
Macrosomía	Si	4	11	15	
	No	46	39	85	
Total		50	50	100	0.050

GRÁFICA 4		Asignación a grupo		Total	P
		Grupo de intervención	grupo control		
Resolución de evento obstétrico	parto	41	30	71	
	cesarea	9	20	29	
Total		50	50	100	0.015

GRÁFICA 5		Asignación a grupo		Total	P
		Grupo de intervención	grupo control		
Adopción de método anticonceptivo	Si	47	36	83	
	No	3	14	17	
Total		50	50	100	0.003

Se observó que en el grupo control existe una prevalencia del 36% (n= 18) del diagnóstico de DMG, asimismo se obtuvo que el grupo intervención presentó una prevalencia de 4% (n= 2) del diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional con una disminución de la prevalencia de DMG por 32% (n= 16).

Cabe notar que el grupo al que se le realizó la intervención tenía 82% de familiares directos con DM2, Versus el grupo control que solamente contaba con el 20% de antecedentes familiares de DM2 como factor de riesgo. A pesar de ello el grupo intervención tuvo una prevalencia solamente del 4% (n=2) del diagnóstico comparado al grupo control con una prevalencia del 36% (n= 18), demostrando un porcentaje de reducción del 88.8%.

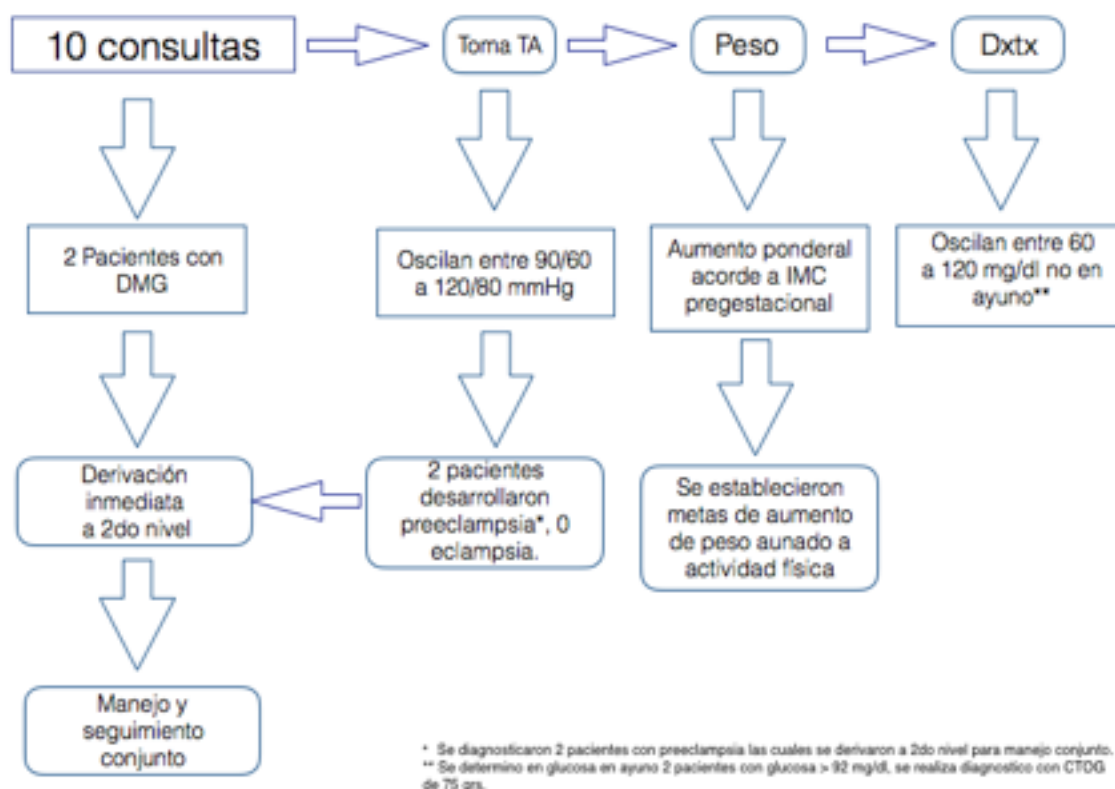
Comparando nuestros resultados con los estandarizados a nivel nacional, tuvimos una prevalencia menor a lo reportado en nuestro país, siendo la prevalencia nacional del 8.7 al 17.7%, comparado con nosotros con una prevalencia del 4%, cumpliendo con nuestra pregunta de investigación, aceptando nuestra hipótesis de trabajo, rechazando la hipótesis nula, la cual tenía un punto de corte del 10% para considerarse una intervención efectiva.

VALORACIÓN DE INTERVENCIÓN CLÍNICA

Las pacientes además de recibir el programa educativo, estuvieron asistiendo a intervención clínica la cual consistió en acudir cada 2 semanas para valoración de parámetros antropométricos, toma de tensión arterial, realización de dextroxtis.

Teniendo un total de 10 citas durante la intervención. Encontrando resultados favorables al no presentar aumento significativo de peso, dextroxtis dentro de parámetros meta, tensiones arteriales dentro de la normalidad.

Como hallazgo se tuvo que 2 pacientes se diagnosticaron con Diabetes Mellitus Gestacional las cuales fueron derivadas a segundo nivel de manera prioritaria donde se dio manejo multidisciplinario de igual manera 2 pacientes con diagnóstico de preeclampsia que fueron derivadas a 2do nivel para su manejo integral. El resto de las participantes del estudio (n= 48) la evolución de su embarazo fue adecuada (Diagrama 1).



DISCUSIÓN

Actualmente la DMG se ha duplicado en la última década en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a las sociedades modernas. La creciente prevalencia de diabetes, que se diagnostica en mujeres a edades más tempranas, favorece la presencia de diabetes en el embarazo.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar la efectividad de una intervención educativa y clínica en mujeres con alto riesgo de DMG, se encontró una prevalencia de DMG en la Unidad de Medicina Familiar UMF 27 de 4% en aquellas pacientes que fueron intervenidas, reportándose por debajo de lo descrito a nivel nacional que oscila entre 8.7 a 17 %, vs un 36 % en el grupo control que sobrepasa el doble de lo reportado en México.

Se concuerda con Cheryce y colaboradores referente a que una intervención de estilo de vida, integrada con una atención prenatal, optimiza el aumento de peso y desarrollo de DMG.

Referente a lo escrito en el estudio DALI, no se tiene aún la forma de prevenir la DMG, sin embargo se concuerda que con intervenciones del estilo de vida saludable, alimentación y actividad física se asocia a una menor ganancia de peso gestacional y por consiguiente a una glucosa inferior en ayuno.

Se sabe que se requieren intervenciones con grupos mas grandes, pero con esto apoyamos el uso de principios de intervenciones de estilo de vida saludables en mujeres embarazadas con alto riesgo de desarrollar DMG, aunado a un control prenatal mas individualizado, se obtienen resultados mas favorables y menos desenlaces fatales tanto maternos como perinatales.

El presente estudio abre la pauta para la realización de estudios futuros que evalúen el desarrollo de DM2 en población estudiada, obesidad en productos

de madres con Diabetes durante la gestación, evaluación de costos que se genera al instituto por este padecimiento.

FORTALEZAS

Una de las fortalezas mas importantes durante el desarrollo de este estudio fue la activa participación de las pacientes del grupo intervención, quienes asistieron a todas las sesiones educativas y clínicas asimismo su constante interés durante el desarrollo del presente estudio.

Otra de las fortalezas que cabe mencionar es el uso de la tecnología, como sabemos nos ha sobrepasado de forma mayúscula. Se utilizó mensajes de texto en un grupo activo de WhatsApp bajo el nombre de "Control Prenatal" previo consentimiento informado, donde se enviaba información sobre el embarazo saludable, medidas higiénico dietéticas, datos de alarma obstétricos, métodos de planificación familiar, actividad física, con esto se reforzaba lo visto en las diferentes sesiones, de igual manera era un foro abierto para dudas y preguntas sobre la evolución de su embarazo donde el investigador de manera activa resolvía dudas y daba la orientación mas oportuna.

LIMITANTES DEL ESTUDIO

Dentro de las limitantes mas importantes durante el desarrollo del presente estudio fue el desinterés de las pacientes a querer participar con su asistencia a las sesiones educativas y clínicas, debido a sus actividades cotidianas, dificultades económicas, entre otros.

Respecto al grupo control la limitante mas importante fue la deficiencia de información encontrada en el expediente clínico, lo que dificulto la obtención de información requerida.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

A fin de cumplir con los lineamientos éticos y los principios previamente mencionados, a las pacientes del grupo intervención que se les detectó DMG fueron referidas de manera prioritaria a 2do nivel de atención al servicio de perinatología donde se le dio seguimiento estrecho en conjunto.

A todas las pacientes del grupo intervención se les entregó material impreso sobre los temas abordados en las pláticas a fin de reforzar lo aprendido durante las mismas.

Aquellas pacientes que pertenecían al grupo control que desarrollaron DMG se les dio referencia a 2do nivel de atención por medio de su consulta prenatal estándar por parte de su médico familiar.

CONCLUSIONES

El presente trabajo cumplió con su objetivo general y específicos, demostramos la disminución de la prevalencia de DMG otorgándole a la paciente las herramientas y conocimientos sobre estilos de vida saludable, actividad física y alimentación. Y por consiguiente disminución en resultados adversos maternos y perinatales.

De acuerdo a lo descrito previamente se realizan las siguientes recomendaciones, para la disminución de la prevalencia de DMG y resultados adversos maternos perinatales:

La implementación de un programa educativo y clínico en la UMF 27 con pacientes embarazadas con alto riesgo de DMG, como es sabido la DMG va en aumento con la llamada pandemia metabólica, somos población de alto riesgo y como se estimó en esta unidad se cuenta con prevalencia de DMG por arriba de lo descrito en literatura en nuestro país, los resultados de una intervención clínica y educativa son alentadores, lo cual trae al instituto disminución de costes en la atención de embarazados complicados, desenlaces adversos y finalmente la progresión hacia DM2 de estas pacientes.

El uso de la tecnología (Mensajes vía WhatsApp) como herramienta para un adecuado seguimiento de pacientes embarazadas con alto riesgo de DMG es clave en el reforzamiento del aprendizaje durante las sesiones educativas, así como foro para dudas que surgen en el lapso previo a la siguiente cita, dando la oportunidad de orientar de manera oportuna.

Al ser este un problema de salud pública en la actualidad, se requieren mas investigaciones como esta para lograr la creación de una estrategia universal multidisciplinaria para la atención integral y educación en pacientes con alto

riesgo de DMG, para con esto disminuir gastos innecesarios a nuestras instituciones de salud.

De igual manera es importante la capacitación continua al Médico Familiar y concientizarlo del impacto negativo de este padecimiento sobre la madre y el producto, actualización continua sobre DMG.

Lo anterior conllevará a mejorar la calidad de atención y a disminución de riesgos en este grupo estudiado.

Finalmente se concuerda con lo escrito a nivel internacional respecto a que con intervenciones del estilo de vida así como atención prenatal integrada e individualizada se obtienen resultados mas favorables, menos desenlaces fatales materno y perinatales y asimismo disminución del desarrollo de DMG.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sampson L, Dasgupta K, Ross A. Short Report: Epidemiology The association between socio-demographic marginalization and plasma glucose levels at diagnosis of gestational diabetes. *Diabet Med* 2014; (31) 1563-1567.
2. García-García. Diabetes mellitus gestacional. *Med Int Mex* 2008; 24(2):148-56.
3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2015. *Diabetes Care* 2015; 38 (Suppl. 1): S77-79.
4. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2016. *Diabetes Care* 2016; 39(Suppl. 1): S94–S98.
5. Yang H, Wei Y, Gao X, Xu X, Fan L, He J et al. Risk factors for gestational diabetes mellitus in Chinese women: a prospective study of 16 286 pregnant women in China. *Diabet Med* 2009; 26:1099-104.
6. Guille MA, Herranz L, Barquiel B, Hillman N, Burgos MA, Pallardo LF. Influence of gestational diabetes mellitus on neonatal weight outcome in twin pregnancies. *Diabet Med* 2014; 31: 165-1656.
7. Campo- Campo M, Pasada- Estrada G, Betancourt- Bermudez L, Jaramillo-Quiceno D. Risk factors for gestational diabetes in an obstetric population in three institutions in Medellín, Colombia: a case-control study. *Rev Colom de Obs y Gin* 2012; 63 (2):114-118.
8. CENETEC. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo [Monografía en Internet] 2016. México: Centro de Educación en Excelencia Tecnológica en Salud; 2010 [Accesado en mayo 18 del 2016]. Obtenido en: www.cenetec.salud.gob.mx/descarga/gpc/CatalogoMaestro/320_IMSS_10_Diabetes_embarazo/GRR_IMSS_320_10.pdf
9. Velázquez P, Vega G, Martínez M. Morbilidad y mortalidad neonatal asociada a la diabetes gestacional. *Rev Chil obstet ginecol* 2010; 75(1):35-41.
10. Nava P, Garduño A, Pestaña S, Santamaría M, Vázquez G, Camacho R, Herrera J, Et al. Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2011; 76(1): 10-14.
11. Vinter C, Jorgensen J, Ovesen P, Beck H, Scythe A, Jensen M. Research: Metabolism Metabolic effects of lifestyle intervention in obese pregnant women. Results from the randomized controlled trial 'Lifestyle in Pregnancy' (LiP). *Diabet Med* 2014; 31: 1323-1330.
12. Korpi E, Schwab U, Laaksonen D, Linjama H, Heineken S, Niskanen L. Effect of intensive counselling on the quality of dietary fats in pregnant women at high risk of gestational diabetes mellitus. *Br J Nutr* 2012; 105(5): 910-917.
13. Korpi E, Laaksonen D, Schwab U, Vanhapiha T, Vihla K, Heinonen S, et al. Feasibility of a lifestyle intervention in early pregnancy to prevent deterioration of glucose tolerance. *BMC Public Health* 2010; 11:3-8.
14. Wang H, Jiang H, Yang L, Zhang M. Impacts of dietary fat changes on pregnant women with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled study. *Asia Pac J Clin Nutr* 2015; 24(1):58-64.
15. Bennet W, Liu S, Yeh H, Nicholson W, Gunderson E, Lewis C, Clark J. Changes in Weight and Health Behaviors After Pregnancies Complicated by Gestational Diabetes Mellitus: The CARDIA Study. *Obesity* 2013; 21: 1269-1275.

16. Wan N, Wai C, Lee C, Chun J, His T. Lifestyle modifications in the development of diabetes mellitus and metabolic syndrome in Chinese women who had gestational diabetes mellitus: a randomized interventional trial. *Arch Gynecol Obstet* 2014; 289:319-327.
17. Berlund S, García-Valdés L, Torres-Espínola F, Segura M, Martínez-Zaldivar C, Aguilar M, et al. Maternal, fetal and perinatal alterations associated with obesity, overweight and gestational diabetes: an observational cohort study (PREOBE). *BMC Public Health*. 2016; 16: 207 1-12.
18. Koivusala S, Rono K, Klemetti M, Roine R, Lindstrom J, Erkkola M, et al. Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL). *Diabetes Care* 2016; 39:24-30.
19. Simmons D, Jelsma J, Galjaard S, Devlieger R, Assche A, Jans G, et al. Results from a European Multicenter Randomized Trial of Physical Activity and/or Healthy Eating to Reduce the Risk of Gestational Diabetes Mellitus: The DALI Lifestyle Pilot. *Diabetes Care* 2015; 38; 1650-1656.
20. Harrison C, Lombard C, Strauss B, Teede H. Optimizing healthy gestational weight gain in women at high risk of gestational diabetes: a randomized controlled trial. *Obesity* 2013; 21, 904–909.
21. Gupta Y, Kalra B. ABCDEFG of postpartum care after GDM (gestational diabetes mellitus). *J Pak Med Assoc* 2015; 65(5); 446-447.
22. Vega-Malagón g, Miranda-Salcedo J. Morbilidad y mortalidad materna y perinatal de la diabetes gestacional en una población mexicana. *Eujournal* 2014; 10:6 1–11.
23. Persson M, Winkvist A, Mogren I, 'From stun to gradual balance' – women's experiences of living with gestational diabetes mellitus. *Scand J Caring Sci* 2010; 24; 454–462.

ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE: _____ TELÉFONO: _____

NSS: _____ COSULTORIO: _____ TURNO: _____

PARTE 1: DATOS SOCIODEMOGRAFICOS Y ANTECEDENTES GYO.

EDAD: _____ 1) 15-19 AÑOS
2) 20-24 AÑOS
3) 25-29 AÑOS
4) 30-34 AÑOS
5) \geq 35 AÑOS

OCUPACIÓN: _____ 1) EMPLEADA
2) HOGAR
3) ESTUDIANTE 4) OTRO

ESCOLARIDAD: _____ 1) 0 AÑOS
2) 1-6 AÑOS
3) 7-9 AÑOS
4) 10-12 AÑOS
5) 13 AÑOS O MAS.

ESTADO CIVIL: _____ 1) SOLTERA 2) CASADA 3) UNIÓN LIBRE 4) VIUDA

INGRESO ECONOMICO FAMILIAR MENSUAL: _____ PESOS

1) MENOS DE 1 SALARIO MINIMO.
2) DE 1 A 2 SALARIOS MINIMOS.
3) DE 3 A 4 SALARIOS MINIMOS.
4) MAS DE 5 SALARIOS MINIMOS.

IMC ANTES DEL EMBARAZO: _____% *PESO ANTES EMBARAZO: _____KG

*TALLA: _____METROS

*Requeridos para determinar IMC

CLASIFICACIÓN IMC: _____ 1) BAJO PESO
2) PESO NORMAL 3) SOBREPESO
4) OBESIDAD GRADO I
5) OBESIDAD GRADO II
6) OBESIDAD GRADO III

GESTAS: _____ 1) PRIMIGESTA 2) DOS GESTA 3) \geq 3 GESTA

PARTE 2: FACTORES DE RIESGO DURANTE EL EMBARAZO

PREECLAMPSIA: _____ 1) SI 2) NO

ECLAMPSIA: _____ 1. SI 2) NO.

DESARROLLO DMG: _____ 1) SI 2) NO

FAMILIARES DE PRIMER GRADO CON DIABETES MELLITU TIPO 2: _____

1) SI 2) NO

PARTE 3: RESOLUCION DE EVENTO OBSTETRICO

RESOLUCION DE EVENTO OBSTETRICO: _____ 1) PARTO 2) CESAREA
3) OTRO: _____

ADOPCION DE METODO ANTICONCEPTIVO: _____ 1) SI 2) NO

TIPO DE MÉTODO ANTICONCEPTIVO: _____ 1) ORALES 2) INYECTABLES
3) PRESERVATIVO 4) IMPLANTE SUBDÉRMICO 5) DIU 6) PARCHE
ANTICONCEPTIVO 7) OTB 8) NINGUNO

MACROSOMIA: _____ 1) SI 2) NO

POLIHIDRAMNIOS: _____ 1) SI 2) NO

HIPOGLUCEMIA NEONATAL: _____ 1) SI 2) NO

PARTO PRETERMINO: _____ 1) < 30 SDG 2) 31-33 SDG 3) 34-36 SDG 4) 37 SDG
5) ≥ 38 SDG

RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO: _____ 1) SI 2) NO

DISTOCIA DE HOMBRO: _____ 1) SI 2) NO

MALFORMACIONES CONGENITAS: _____ 1) SI 2) NO

MORTALIDAD MATERNOOPERINATAL: _____ 1) SI 2) NO

ANEXO 2. CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

FOLIO: _____

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

Lugar y Fecha: Tijuana, Baja California, a de 2017.

Registro Institucional el comité Local de Información y Ética en investigación en Salud: _____

Por medio del presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: “Efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo: Estudio comparativo”

Justificación y Objetivo del estudio: La diabetes durante el embarazo (diabetes gestacional) es una complicación que afecta a madre e hijo. Existen condiciones que son riesgo para que se desarrolle, como tener un familiar directo con diabetes, haber presentado diabetes en algún embarazo, tener hijo con peso de 4 kilos o más. El objetivo de ésta investigación es saber si es efectiva la educación nutricional y revisión médica más frecuente, para prevenir la diabetes gestacional.

Procedimientos: Se solicita su autorización para participar en esta investigación. Su colaboración consiste en integrarse a un grupo de mujeres embarazadas con riesgo de diabetes gestacional (azúcar elevado durante el embarazo), el cuál recibirá educación nutricional, son 6 sesiones con duración de una hora, una vez a la semana, se abordaran temas en relación al embarazo y diabetes gestacional (diabetes durante el embarazo). Así mismo se le citará cada 2 semanas para la intervención clínica donde se le practicarán mediciones de peso: Para realizarlo se le solicitará se retire su ropa y vista bata, sin calzado. Se le tomará presión arterial: Se le pedirá que no haya tomado café o té, tenga mínimo de 15 minutos de descanso previo a la toma de su presión, no tenga deseos de orinar o defecar. Se medirá la presencia de azúcar en la orina, por lo que se le requerirá muestra de orina. Medición de frecuencia cardiaca de su hijo(a), se le indicará se acueste, se le colocará en su abdomen un aparato (dopler) para medir el latido cardiaco de su hijo(a). Se le entregará solicitud de estudios de laboratorio como prioritarios (tamiz de

glucosa, curva de tolerancia oral a la glucosa, glucosa central, examen general de orina). En caso de detectarse diabetes gestacional, será referida en forma oportuna al Hospital para su atención.

En caso de que Usted no pueda participar en las actividades educativas y clínicas, ya referidas, por motivos de trabajo o personales, puede formar parte del grupo de mujeres embarazadas que no participan en el programa educativo nutricional e intervención clínica.

Es importante que Usted sepa que en los dos grupos, Usted continuará con su control prenatal con Médico Familiar, la única diferencia es que un grupo se encuentra en un programa clínico-educativo nutricional y otro grupo acude a su control prenatal con su Médico Familiar. No pierde sus beneficios como derechohabiente.

Si Usted da su consentimiento a participar, se le realizarán preguntas sobre su persona como edad, ocupación, así como antecedentes de enfermedades que padezca. Una vez que haya nacido su hijo, los investigadores se pondrán en contacto con Usted, para solicitarle información sobre su parto así como el peso de su hijo.

A las participantes de los dos grupo (de intervención y control), se le invitará a participar en un programa educativo sobre alimentación saludable para la madre así como para niños menores de un año.

Posibles riesgos y molestias: Esta investigación se encuentra clasificada como de riesgo mínimo. Si Usted decide participar en el grupo clínico- educativo, deberá cumplir con la asistencia a sesiones educativas, así como a evaluación clínica cuando se le dé cita. Existe riesgo mínimo en la realización de exámenes de laboratorio, le será extraída sangre en el laboratorio, lo cual le puede generar inflamación y/o equimosis (morete) del sitio de punción.

Posibles Beneficios al participar en este estudio: La información otorgada en intervención clínica y educativa y/o folletos sobre la diabetes mellitus gestacional le servirá para mejorar su educación en salud y autocuidado durante el embarazo, identificar en forma oportuna si Usted presenta diabetes durante el embarazo, así como para evitar complicaciones en su hijo recién nacido. Las mujeres con diabetes gestacional tienen mayor riesgo de tener hijos con peso de 4 kilos o más (macrosomía) y pueden tener partos complicados por el peso del niño(a).

Privacidad y confidencialidad: Se respetará su privacidad, sus datos personales, así como su número telefónico será información confidencial. Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en reuniones médicas. La autorización para el uso y el acceso de la información protegida de la salud para los propósitos de la investigación es totalmente voluntaria. Sin embargo, de no firmar este documento usted no

podrá participar en este estudio.

Usted conserva el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que esto afecte sus beneficios como derechohabiente.

He leído la información anterior completa o se me ha leído de manera adecuada. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

En caso de aclaraciones o dudas relacionadas con el estudio usted podrá dirigirse a:

Investigador responsable: Dra. Karen López Díaz, médico residente de Medicina Familiar adscrita a la UMF 27; matrícula: 98023818; teléfono: 664 3414899; correo electrónico: karencita_heeey@hotmail.com

Asesores: Dr. Juan José Camacho Romo Profesor titular de la Residencia de Medicina Familiar UMF 27. Matrícula: 5607485 Teléfono: (664)6296385 correo: juan.camacho@imss.gob.mx

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos; Investigador Asociado, Hospital General Regional No. 20; matrícula: 9920153; teléfono: 664 6296385; correo electrónico: maria.anzaldo@imss.gob.mx

Dr. Jorge Ruíz Calderón; Médico Perinatólogo adscrito al Hospital General Regional no. 1; matrícula: 99025302; teléfono: 6641238351.

Dr. Guillermo Morales Aponte Investigador externo. Teléfono: (664) 3418229 correo: drmoralesag@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante, podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS, Avenida Cuauhtémoc 330 4to piso, Bloque "B" de la unidad de congresos, Col Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55)56276900, Ext. 21230. Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx.

Firma de la participante

Dra. Karen Lizbeth López Díaz

Firma de testigo

Firma de testigo

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE SU NÚMERO TELEFÓNICO EN WHATSAPP.

Lugar y Fecha: Tijuana, Baja California, a de 2017.

Por medio del presente acepto el uso de mi número telefónico en el grupo de WhatsApp con la finalidad de compartir dudas e inquietudes y asimismo recibir información educativa del protocolo de investigación titulado: “Efectividad de una intervención clínica y educativa para la prevención de diabetes gestacional en mujeres embarazadas con alto riesgo: Estudio comparativo”, utilizándolo únicamente para el fin comentado.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante, podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS, Avenida Cuauhtémoc 330 4to piso, Bloque “B” de la unidad de congresos, Col Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55)56276900, Ext. 21230. Correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx.

Firma de la participante

Dra. Karen Lizbeth López Díaz

Firma de testigo

Firma de testigo

ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Marzo 2016	Abril-2016 16 febrero 2017	Mayo 2017	Junio-2016 Octubre 2017	Nov. 2017	Dic. 2017	Dic 2017
Planteamiento del problema	XXX						
Redacción del proyecto de investigación		XXX					
Aprobación del proyecto			XXX				
Desarrollo del proyecto				XXX			
Análisis de resultados					XXX		
Reporte final						XX	
Entrega a los asesores							XXX