



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



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA**
Facultad de Medicina y Psicología
División de Estudios de Posgrado e
Investigación

**Efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas
para prevención de macrosomía fetal**

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

PRESENTA:

VÍCTOR GUZMÁN REYES

ASESORES

Dr. Juan José Camacho Romo
Profesor Titular De Residencia De Medicina Familiar
Adscrito Unidad Medico Familiar No 27.

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos
Investigador Asociado D
Adscrita HGR No 20

Tijuana, Baja California 2018.

Índice	Pag.
1. Título.....	3
2. Identificación De Los Investigadores.....	3
3. Resumen.....	4
4. Marco Teórico	5
5.- Justificación.....	12
6.- Planteamiento Del Problema.....	13
7.- Objetivo.....	14
8.- Hipótesis De Trabajo.....	15
9.- Material y Métodos.....	16
10.- Aspectos Éticos.....	26
11.- Recursos, Financiamiento y Factibilidad.....	28
12.- Aspectos De Bioseguridad.....	30
13.- Resultados	31
14- Discusión.....	32
15.- Conclusiones.....	33
16.- Cronograma De Actividades.....	34
17.- Anexos.....	35
18.- Referencias.....	36

1.- Título: Efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas para prevención de macrosomía fetal.

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Investigador principal: Víctor Guzmán Reyes

Adscrito a Sede de Residencia Unidad de Medicina Familiar No. 27

Matrícula: 99023813

Teléfono Fijo: (664)1039751 Cel: (664)569 86 82

Correo electrónico: Coy_vic27@hotmail.com

Asesor temático: Dr. Juan José Camacho Romo

Profesor Titular De Residencia De Medicina Familiar,

Adscrito a Unidad Medico Familiar No 27.

Matrícula: 5607485 Teléfono: (664)6296385

Correo: juan.camacho@imss.gob.mx

Asesor metodológico: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Investigador asociado D

Adscrita HGR No 20.

Matrícula: 9920153 Teléfono: (664) 6296385

Correo electrónico: maria.anzaldo@imss.gob.mx

3.- RESUMEN

TITULO: Efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas para prevención de macrosomía fetal.

Investigadores: Guzmán-Reyes V, Camacho Romo J.J, Anzaldo-Campos MC.

Antecedentes: La incidencia de macrosomía a nivel mundial es de 5.4%. Este se ha encontrado asociada a una mayor morbilidad y mortalidad, materno-infantil. Incremento excesivo en índice de masa corporal (IMC) durante el embarazo se incrementa 3.21 veces riesgo para macrosomía.

Objetivo: Evaluar la efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas cursando el segundo trimestre, para la prevención de macrosomía fetal de la UMF No 27.

Material y Métodos: Previa autorización por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud (CLIEIS) y del Director de la Unidad. Se realizó un estudio cuasiexperimental, con grupo comparativo durante el periodo junio – diciembre del 2017. Donde se eligieron a 112 mujeres embarazadas, ≥ 18 años, cursando segundo trimestre, derechohabientes UMF 27. Se formó un grupo de intervención y otro grupo control. Al grupo de intervención, se le otorgo capacitación nutricional, apegado a recomendaciones de Organización Mundial de Salud (OMS); en el grupo control fueron mujeres embarazadas quienes se encuentran en control prenatal estándar otorgado en Unidad Médica Familiar número 27¹.
Análisis estadístico: Estadística descriptiva, pruebas no paramétricas χ^2 de Pearson, y prueba U de Mann Whitney. Se empleará Programa estadístico SPSS versión 21.

Palabras clave: Macrosomía, intervención educativa, complicaciones materno-fetales.

4.- MARCO TEÓRICO

La organización mundial de salud (OMS), define la nutrición como la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. La macrosomía fetal según el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia lo define como aquel feto que pesa al nacer más de 4.000 gramos (g).¹

El embarazo, el sobrepeso y la obesidad causan una mayor resistencia a la insulina, un hiperinsulinismo inicial y una disminución de la secreción de insulina por parte de las células beta pancreática, dando lugar a la diabetes tipo 2 así como a la preeclampsia en mujeres embarazadas.

Se han relacionado al Factor de Necrosis Tumoral alfa, interleucina 6, interleucina 10, leptina y adiponectina como parte de más de 50 diferentes "adipocinas", péptidos que se producen a partir del tejido adiposo blanco. Estas circulan en la sangre materna y desempeñan un papel importante en la morbilidad específica de la obesidad.

Además de sufrir una serie de modificaciones metabólicas y vasculares en su adaptación al embarazo, existen una serie de sustancias como las diferentes hormonas que ejercen efecto diabetogénico. En algunas gestantes, la función pancreática es insuficiente y no puede inhibir este problema. La hiperglicemia en el feto provoca una liberación de insulina, estimulando muchos factores que aumentan la acumulación de grasa y glicógeno, y el resultado es un neonato con peso mayor de 4000 g. La frecuencia de macrosomía aumenta desde 1.4% a las 37 semanas, hasta un 2.2% a las 42 semanas.²⁻³

Según la OMS y la FAO, han propuesto evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada por medio del índice de Masa Corporal (IMC), el cual se determina como peso bajo < 18.5, peso normal 18.5 a 24.9, sobrepeso 25.0 a 29.9, obesidad grado I 30.0 a 34.9, Obesidad grado II 35.0 a 39.9, Obesidad grado III > 40. El Instituto de Medicina de Estados Unidos propuso una clasificación para el aumento de peso de acuerdo al estado nutricional de la gestante al comenzar su embarazo en base a su IMC. Si presentan un IMC Bajo < 19.8, la ganancia total recomendada es de 12.5-18 Kilo gramos (Kg), en pacientes con IMC normal de 19.8 a 26.0, la ganancia recomendada es entre 11.5-16.0 kg, En pacientes con sobrepeso, con un IMC > 26.1 a 29.0, la ganancia recomendada es entre 7.0-11.5 kg, y en pacientes con obesidad, con un IMC > 29.0, el aumento recomendado es de 6.0 kg.⁴⁻⁶

Según la guía de práctica clínica sobre control prenatal, la edad materna, la ganancia de peso y el hábito de fumar, se asocian con el peso del feto al nacimiento. El bajo peso materno (menor a 51 kilos tiene asociación con un neonato pequeño para la edad gestacional), la ganancia de peso total durante el embarazo en una mujer sana 7 a 18 kg, se relaciona con neonatos de 3 a 4 kg. El incremento en el IMC se ha asociado con preeclampsia y con cesárea en las pacientes con sobrepeso, pero no así en las pacientes sin sobrepeso al inicio del embarazo. El peso y la estatura se deben medir y registrar en cada cita de atención prenatal. Se debe calcular el IMC. Es conveniente pesar al paciente en la misma báscula que se encuentre adecuadamente calibrada. Desde el inicio del embarazo se debe informar y estimular a la embarazada para que logre un incremento de peso adecuado con base en el IMC previo al embarazo, y a que realicen actividad física.⁵

Los factores de riesgo para desarrollo de macrosomía fetal son diabetes y obesidad materna, antecedente de feto macrosómico, embarazo prolongado, incremento

exagerado de peso durante la gestación, multiparidad, y la estatura de los progenitores.⁶

De igual manera la macrosomía es un importante factor de riesgo para asfixia perinatal, muerte fetal y distocia de hombro en el feto.⁷

La prevalencia de macrosomía actualmente es del 5.4% a nivel mundial. Esta se ha encontrado asociada a una mayor morbilidad y mortalidad, tanto infantil como materna. Una de las causas que contribuyen con mayor frecuencia es la cesárea, pues ocurre con una frecuencia de 2:1 con relación a los partos eutócicos. Por otra parte, se ha encontrado que por cada kilogramo extra de peso de la madre en su embarazo, se incrementa en el feto el riesgo de leucemia en un 14%. Son múltiples los factores de riesgo que influyen en la concepción de un recién nacido macrosómico, como son fundamentalmente la presencia en la madre de diabetes mellitus y diabetes gestacional, por lo que se reporta en estos casos una incidencia de macrosomía de un 46%, Otros factores asociados son los relacionados con la edad materna superior a 35 años, la obesidad, la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, la multiparidad y la posmadurez.⁸

Antecedentes.

En el 2010 se produjeron 287 000 muertes maternas en todo el mundo, la mayoría de ellas en países de ingresos bajos y medios, evitables. La reducción de la mortalidad materna ha sido durante mucho tiempo una prioridad sanitaria mundial y es uno de los Objetivos del Desarrollo del Milenio. Es una preocupación clave de la Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer y el Niño, lanzada por el Secretario General de las Naciones Unidas en septiembre del 2010, el alcanzar el quinto objetivo, logrando una disminución del 75% en la tasa de mortalidad materna por cada 100 000 nacidos vivos entre 1990 y 2015. Según La Razón de Mortalidad Materna (MMR) mundial, ésta disminuyó de 385 muertes por 100 000 nacidos vivos en 1990 y en el 2015 solo 216, lo que corresponde a una disminución relativa del 43,9%, con 303 000 (291 000-349 000) muertes maternas en todo el mundo en 2015. Los avances regionales en la reducción de la MMR desde 1990 oscilaron entre una tasa anual de reducción del 1,8% en el Caribe 5% en Asia oriental. Se necesitará un progreso acelerado para alcanzar la meta; Los países tendrán que reducir sus MMR a una tasa anual de reducción de al menos el 7,5%.⁹⁻¹⁰

Otro metanálisis se realizó en el 2012 en España, con el objetivo de determinar la eficacia de la dieta prenatal, la actividad, el comportamiento o las intervenciones de cambio en el estilo de vida en las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad para mejorar los resultados maternos fetales. La evidencia sugiere la reducción en el aumento de peso en el embarazo cuando menos de 2.21 Kg, con un intervalo de confianza del 95% y una tendencia hacia la reducción en la prevalencia de diabetes gestacional, pero no hubo diferencias en parto vía cesárea, peso al nacer o macrosomía.¹¹

En Cuba se reporta una incidencia de macrosomía de 3,9 y de 4,6 %, respectivamente, en estudios realizados años atrás.¹²

Gutiérrez, et al. Realizado en Cuba, evaluaron la efectividad de un proyecto de intervención que usó la televisión educativa para lograr el incremento en el consumo de micronutrientes antioxidantes a partir de productos de origen vegetal entre embarazadas. El proyecto siguió un diseño cuasi experimental con 40 embarazadas, con un grupo control y uno de estudio. La intervención constó de 10 actividades teórico-prácticas. Se utilizó una selección de materiales en formato de video que se transmitieron en cinco tele clases por medio de la televisión cubana. Se aplicó una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias antes, una vez terminada la intervención y a los seis meses de haberla concluido. Los resultados mostraron cambios estadísticamente significativos en el grupo de estudio frente al grupo control, en referencia a los conocimientos, motivación, destrezas de preparación y consumo de alimentos fuentes de vitaminas antioxidantes a partir de fuentes vegetales, manteniéndose los conocimientos a los seis meses posteriores a la intervención.¹³⁻¹⁴

Un metanálisis realizado en Cuba, relacionados con educación alimentaria y nutricional a la mujer en etapa de gestación en el 2013, aplicando evaluaciones antes y después de la intervención para valorar los cambios en el conocimiento. El bajo peso y los casos de anemia disminuyeron progresivamente en la medida en que se desarrolló el programa. En el ámbito internacional, un estudio preexperimental con diseño pre y posttest arrojó resultados en donde inicialmente el 62% de las encuestadas tenían conocimiento deficiente sobre alimentación y 38% regular; al finalizar a el 73% se determinó con buen nivel de conocimiento y el regular con una disminución a 27%.¹⁵

En los Estados Unidos, la incidencia de obesidad entre Mujeres embarazadas oscila entre el 18,5% y el 38,3%. El sobrepeso pregrávido es por tanto una de las más frecuentes situaciones obstétricas de alto riesgo.¹⁶

Un estudio de casos y controles realizado por Hackmon y colaboradores en el 2007, demostró asociación en las mujeres embarazadas hispanas resultando en una mayor incidencia de macrosomía por el desarrollo de diabetes gestacional.¹⁷

En un estudio de cohorte realizado en el 2011 que estudia el sobrepeso y la obesidad materna y la asociación de complicaciones en el embarazo y el parto se demostró que a mayor peso, mayor complicación, entre ellas la Diabetes Gestacional, preeclampsia, cesárea programada, así como un examen de Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración (APGAR) bajo al nacer.¹⁸

La prevalencia de macrosomía en países desarrollados se encuentra entre 5 y 20%. Se ha reportado un aumento entre el 15 y 25% en las últimas dos o tres décadas; debido al aumento de obesidad y diabetes gestacional.

En un estudio realizado en 23 países en el 2013, se encontró una prevalencia en México del 3.8% con respecto a la macrosomía.¹⁹

En México en el 2014 según el observatorio de mortalidad materna a nivel nacional se reportaron 872 defunciones maternas. De estas el 12.7% no se encontraba afiliada a algún servicio de salud, 10.4% eran menores de 19 años y 15.4% no tuvo control prenatal durante el embarazo. 22.6% tuvo entre tres y cinco consultas prenatales y solo el 30% tuvo más de cinco. En Baja California se reportaron 17 muertes maternas, así como 741 defunciones fetales de estas el 35.3% no tuvo control prenatal durante el embarazo, 58.8% murió por causas obstétricas indirectas, 17.6% por enfermedades hipertensivas del embarazo. 170 eran derechohabientes

del Instituto Mexicano del Seguro Social, 30 al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado , 495 a seguro popular, 7 Instituto Mexicano del Seguro Social oportunidades, 8 a Petróleos Mexicanos, Secretaría de la Defensa Nacional o Secretaria de Marina, 6 a otra institución de salud. Los estados que presentaron mayor número de muertes maternas fueron Chiapas, Veracruz y Estado de México dentro de los servicios de salud de las instituciones de seguridad social. Actualmente, la disminución de las muertes maternas es un indicador enmarcado en los denominados Objetivos del Milenio. Adicionalmente, la práctica obstétrica genera en nuestro país y el mundo un alto número de procesos médico-legales y pago por mala praxis.²⁰

5.- JUSTIFICACIÓN

Existe evidencia sobre la importancia de asegurar una adecuada nutrición durante los mil primeros días del niño desde su concepción hasta los dos primeros años, para asegurar su adecuado crecimiento físico y desarrollo cerebral, además por ser este tiempo, una ventana de oportunidad para reducir la morbilidad y mortalidad causada por enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta. El feto depende exclusivamente de la madre para su nutrición, por lo anterior es trascendental garantizar el impacto de la educación nutricional en ella, para beneficio del binomio, así como del personal de salud en el trabajo interdisciplinario de la mujer gestante, contribuir con la adopción de conductas, comportamientos y elecciones favorables que beneficien su salud y la del bebé en gestación.

Es de consideración la necesidad de educar y delegar responsabilidades en el individuo, situación que involucra a todos los grupos de riesgo, incluyendo la atención de la salud materna. Es preciso crear un programa educativo nutricional que estimule a la participación de las embarazadas, tras la búsqueda del cuidado y vigilancia, asociada al proceso de cambio para modificar la calidad y estilo de vida de las cosas que les afecte y mejorarlas. La presente investigación permitirá examinar el conocimiento de las embarazadas que acuden a consulta en el primer nivel de atención, se elaborará un programa educativo nutricional apegado a las guías de práctica clínica y Organización Mundial de la Salud, esto contribuirá en la prevención de fetos macrosómicos.¹⁷

6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de macrosomía en países desarrollados se encuentra entre 5 y 20%. Se ha reportado un aumento entre el 15 y 25% en las últimas dos a tres décadas; debido, en aumento de obesidad y diabetes gestacional. La macrosomía fetal en la actualidad sigue siendo un factor de riesgo de morbilidad mortalidad materno fetal, derivada de diversos factores de riesgo como la obesidad materna. Es de suma importancia en el desarrollo de complicaciones prevenibles. Por eso sería efectivo el realizar intervenciones educativas nutricionales con el fin de prevenir la presentación de macrosomía fetal en la mujer embarazada. Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación.¹¹

¿Cuál es la efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas cursando el segundo trimestre, para prevención de macrosomía fetal de la UMF No 27?

7.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Evaluar la efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas cursando el segundo trimestre, para la prevención de macrosomía fetal, en la UMF No 27.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer características socio demográficas de grupo de intervención y control
- Determinar complicaciones maternas en ambos grupos de estudio.
- Conocer vía de término del embarazo en grupo de intervención y control.
- Conocer complicaciones perinatales en ambos grupos.

8.- HIPÓTESIS DE TRABAJO

- **H₁**: Es efectiva una intervención educativa nutricional para la prevención de macrosomía fetal en mujeres embarazadas cursando el segundo trimestre, de la UMF No 27.
- **H₀**: No es efectiva una intervención educativa nutricional para la prevención de macrosomía fetal en mujeres embarazada cursando el segundo trimestre, de la UMF No 27.
- **H_a**: Una intervención educativa nutricional efectiva no se asocia a prevención de macrosomía fetal en mujeres embarazada cursando el segundo trimestre, de la UMF No 27.

9.- MATERIAL Y MÉTODOS

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

Lugar de estudio: Unidad de Medicina Familiar No. 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Tijuana Baja California.

Periodo de realización: Junio- Diciembre del 2017.

Población de estudio: Mujeres embarazadas \geq 18 años, cursando el segundo trimestre de embarazo, derechohabientes de la UMF 27.

Tipo de muestra: Se realizará muestreo de tipo no probabilístico, por cuotas con las siguientes características de la población en estudio (Femenino, embarazo, edad).

Criterios de inclusión:

Mujeres embarazadas cursando el segundo trimestre de embarazo, derechohabientes de UMF 27, sin antecedente de enfermedad crónica, obesidad.

Criterios de no inclusión:

Mujeres embarazadas quienes no acepten participar en el estudio.

Criterios de eliminación:

Pacientes que no concluyan programa educativo o que decidan desertar del programa.

Metodología:

Previa autorización del comité local de investigación y ética local de investigación en salud (**CLIEIS**). Se solicitará permiso a los directivos de la UMF No 27, para la realización del estudio en el aula-auditorio de esta unidad. Se abordará a las mujeres embarazadas en sala de espera de la Unidad, quienes cumplan con los criterios de inclusión, invitándoles a participar en el estudio, a las que acepten, se les pedirá que firmen previamente un consentimiento informado.

El estudio consta de tres fases: Reclutamiento, intervención y seguimiento.

Fase de reclutamiento

Se seleccionaron a 224 mujeres embarazadas mayores de 18 años, cursando segundo trimestre de embarazo. Al acudir con su Médico Familiar, quién refirió como medida preventiva al servicio de trabajo social, donde se desarrollan pláticas educativas a grupo de mujeres embarazadas.

La Trabajadora Social invito a mujeres quien cumpliera criterios de inclusión, las invito a participar en la investigación. Quienes asistieron al programa educativo nutricional fueron asignadas al *Grupo 1 de intervención* y quienes no pudieron o no desearon asistir al programa educativo nutricional, se les invito 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 normativo según la NOM-007-SSA2-2016, así como por guía de práctica clínica control prenatal con enfoque de riesgo, otorgado en unidades médicas de primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Se asignaron 112 mujeres embarazadas a cada grupo. En ambos grupos se solicitó carta de consentimiento informado, el cual fue leído y aclaradas las dudas que surgían. Haciendo hincapié en las participantes, se retiraran del estudio en el momento que lo deseen, sin perder sus derechos como afiliados al IMSS.

Se integraron los siguientes grupos:

Grupo 1: Grupo de intervención, la maniobra consiste en capacitación nutricional a la mujer embarazada.

Grupo 2: Grupo control, quién recibió el manejo normado según la NOM-007-SSA2-2016, así como por guía de práctica clínica control prenatal con enfoque de riesgo, otorgado en

unidades médicas de primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En la fase de intervención: Se realizaron las siguientes acciones de acuerdo al grupo perteneciente:

Grupo de intervención: Se les dio capacitación nutricional presencial, este se impartió por personal médico capacitado en el tema. El programa educativo consta de 5 sesiones, con una frecuencia de 1 sesión por semana y duración de cada sesión de 60 minutos. Se implementó técnicas didácticas como son exposición, de preguntas, lectura comentada y debate dirigido que favorezcan la participación activa de las participantes, con un enfoque activo-participativo, utilizando los principios andragógicos de la educación en adultos: participación y horizontalidad.

Programa educativo capacitación nutricional a mujeres embarazadas.

Número Sesión	Tema	Objetivos
1.	<p>Bienvenida:</p> <p>Generalidades sobre nutrición.</p> <p>Plato del buen comer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar grupo. - Conocer aspectos generales de la nutrición. - Conocer plato del buen comer.
2.	Porción de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer porciones por grupos de alimentos en base a plato del buen comer. - Capacitar a la mujer embarazada para ingesta alimentaria óptima. - Identificar riesgo de obesidad.
3.	Frecuencia alimentaria diaria.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer frecuencia alimentaria durante necesidades especiales como el embarazo.
4.	<p>Fuente alimentarias.</p> <p>Nutrientes necesarios durante el embarazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las fuentes de alimentos - Conocer nutrientes necesarios durante el embarazo.

5. Grupo básico de alimentos.
- Identificar grupos de alimentos
 - Conocer grupos equivalentes
 - Crear menú balanceado.

Se incluyó material audiovisual y didáctico (presentación en diapositivas, imágenes, plásticos, rotafolio). Al término de la capacitación, se les entregó material impreso con información nutricional. Se solicitó a las participantes leer y seguir las recomendaciones del material entregado, con la invitación a retomar la lectura de folleto. Las dudas que surjan en la intervención fueron resueltas en el momento de manera personal. Además las participantes acudieron a control prenatal con su Médico Familiar, así como servicios de apoyo y/o referencia (Medicina Preventiva, estomatología, laboratorio clínico, referencia a segundo nivel en caso necesario)

Grupo comparativo: Recibió el cuidado normado según la NOM-007-SSA2-2016, así como por guía de práctica clínica control prenatal con enfoque de riesgo, otorgado en la Unidad de Medicina Familiar número 27. La cual consiste en control mensual con médico familiar, a partir de la semana 30 consultas médicas cada 2 semanas y al cumplir la semana 36 cada semana, realización de exámenes paraclínicos, envío oportuno a los servicios de nutrición, planificación familiar, odontología, medicina preventiva, trabajo social; Este último servicio es el encargado de formar grupos educativos en mujeres embarazadas, se abordaron los siguientes temas: cualidades del programa de control prenatal en primer nivel de atención, factores de riesgo gineco-obstétricos, alimentación, signos y síntomas de alarma, cuidados del embarazo, planificación familiar, lactancia materna y tamiz neonatal.

Fase de seguimiento grupo de intervención y comparativo: Se recabó, una vez que cada una de las mujeres embarazadas concluyó el embarazo, las siguientes variables por medio de expediente clínico SICEH, ECE, VISTA de la UMF 27, HGR 1: vía de término del

embarazo, edad gestacional de término del embarazo, peso del producto al nacer, presencia de obesidad en mujer embarazada, así como desarrollo de comorbilidades como son (enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes gestacional).

Análisis estadístico:

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central para variables cuantitativas. Para variables cualitativas se utilizaron porcentajes y frecuencias. Se usaron pruebas no paramétricas: Chi cuadrada de Pearson, y prueba U de Mann Whitney para comparación de grupos. Las diferencias estadísticamente significativas se consideraron con valores de $P < 0.05$. Se utilizará el programa estadístico SPSS versión 21.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES.

Variable Dependiente:

- **Macrosomía fetal:** Peso de producto mayor o igual a 4000 gr. Al nacer

Variable Independiente:

- **Intervención educativa:** Actuaciones de carácter motivacional, que desarrolla personas.
- **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.
- **Peso:** Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona. Se expresa en kilogramos. Se pesara ala embarazada sin calzado en una báscula digital calibrada.
- **Talla:** Se define como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente como talla. Se expresa en centímetros o metros.
- **Índice de masa corporal (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. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m^2).
- **Obesidad madre:** Cuando el IMC (cálculo entre la estatura y el peso del individuo) es igual o superior a 30.
- **Hipertensión Arterial Crónica con Preeclampsia Sobreagregada:** Pacientes con diagnostico hipertensión Arterial crónica que presentan descontrol de las cifras tensionales y aparición o presencia de proteinuria después de la semana 20 de gestación.
- **Preeclampsia:** Presencia de hipertensión gestacional asociada a proteinuria.
- **Hipertensión Gestacional:** Presión arterial sistólica mayor o igual a 140mmHg y/o presión arterial diastólica mayor o igual a 90mmHg en una mujer previamente normotensa, después de la semanas 20 de gestación. Sin presencia proteinuria.
- **Diabetes gestacional:** Intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se diagnostica por primera vez durante el embarazo.

- **Edad gestacional:** La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas.
- **Desgarro de vagina:** Es la pérdida de la integridad de la vagina que se produce durante el periodo expulsivo.
- **Desgarro cervical:** Laceraciones del cuello uterino.
- **Desgarro perianal:** Constituyen soluciones de continuidad que pueden estar acompañadas de contusiones menores.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Número de años de vida de una persona, medidos a partir de su nacimiento.	Cuantitativa discontinua Cualitativa Ordinal	Número de años. 1. 18-24 años 2. 25-29 años 3. 30-34 años 4. 35-39 años 5. 40-44 años 6. 45-49 años
Ocupación	Profesión u oficio que desempeña un individuo.	Cualitativa politómica	1) Empleada 2) Comerciante 3) Hogar 4) Estudiante 5) Desempleada 6) Otro
Escolaridad	Cada una de las etapas que forman la educación de un individuo.	Cuantitativa discontinua Cualitativa politómica	Años cursados 1. Ninguna 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria/

			técnica
			5. Licenciatura
			6. Posgrado
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.	Cualitativa nominal policotómica	1) Casada 2) Unión libre 3) Soltera 4) Viuda 5) Divorciado
Peso	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona.	Cuantitativa continua	Kilogramos
Índice de masa corporal (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. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m ²).	Cuantitativa continua recodificándose e en cualitativa ordinal de acuerdo a la OMS	Número 1) Bajo peso 2) Peso normal 3) Sobrepeso 4) Obesidad grado I 5) Obesidad grado II 6) Obesidad grado III
Obesidad	Cuando el IMC es igual o superior a 30 (Kg/m ²).	Cualitativa nominal	1) Si 2) No
Efectividad Intervención educativa	Es entendida, en general, como el conjunto de actuaciones, de carácter motivacional, pedagógico, metodológico, de evaluación, que se desarrollan por parte de los agentes de intervención, para llevar a cabo un programa previamente diseñado, y cuyo objetivo es intentar que las personas o grupo con los que se interviene alcance, en cada caso, los objetivos propuestos en dicho programa.	Cualitativa ordinal	1.- Efectiva Peso del producto al nacer < 4000 gr. (Si) 2.- No Efectiva Peso del producto al nacer > 4000 gr. (No)
Diabetes mellitus gestacional	Es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste.	Cualitativa nominal dicotómica	1) Si 2) NO
Hipertensión Arterial Crónica	Pacientes con hipertensión crónica que presentan descompensación de	Cualitativa nominal	1) Si

con Preeclampsia Sobreagregada	las cifras tensionales y aparición o incremento de proteinuria después de la semana 20 de gestación.	dicotómica	2) No
Preeclampsia	Se define como la presencia de hipertensión gestacional asociada a proteinuria significativa (>300mg en 24 horas).	Cualitativa nominal dicotómica	1) Si 2) No
Hipertensión Gestacional	Presión arterial sistólica mayor o igual a 140mmHg y/o presión arterial diastólica mayor o igual a 90mmHg en una mujer previamente normotensa, después de la semanas 20 de gestación. En dos tomas separadas por un intervalo de 4 o 6 horas entre una y otra, con ausencia de proteinuria.	Cualitativa nominal dicotómica	1) Si 2) No
Genero fetal	División del género humano.	Cualitativa nominal dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Macrosomía	Anormalidad en las dimensiones del feto	Cualitativa nominal dicotómica	1. Si so al nacer > 4000 gr. o DE arriba percentil 90 2. No so al nacer < 4000 gr. o DE abajo percentil 90
Edad gestacional	Periodo comprendido entre la concepción y el nacimiento.	Cuantitativa discontinua	Semanas de gestación.
Desgarro perianal	Laceración perianal.	Cualitativa nominal	1) Si 2) No
Desgarro cervical	Laceración cervical.	Cualitativa nominal	1.- Si 2.- No
Desgarro vaginal	Laceración vaginal.	Cualitativa nominal	1.- Si 2.- No
Vía de término del embarazo	Cesárea: Interrupción del embarazo vía abdominal. Vaginal: Es el nacimiento del feto a través del canal del parto.	Cualitativa nominal	1.- Vía cesárea 2.- Vía Vaginal
Hipertensión Arterial Crónica	Presencia de presión arterial mayor o igual a 140 mmhg sistólica o 90 mmhg diastólica antes de la semana 20 de gestación o sexta semana posparto, asociada o no a proteinuria.	Cualitativa nominal	1.- Si 2.- No

10.- 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 Hong Kong en 1989 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 participo 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 respetó el artículo 9 donde se comenta que las consideraciones éticas deben tomarse de acuerdo a las leyes y regulaciones.

El presente estudio es un cuasiexperimental a través de una intervención educativa durante la cual se respetó los derechos de los participantes, guardando la confidencialidad de su identidad. El grupo control, tuvo todos los beneficios que toda mujer embarazada derechohabiente tiene en su atención prenatal. Al finalizar el estudio se invitó a participar en curso educativo sobre alimentación saludable en niños menores de un año a las participantes de los dos grupos: de intervención y de control.

Los niños que presentaron macrosomía, tanto en el grupo de intervención como en el grupo control, fueron derivados con su Médico Familiar, para tratamiento integral.

11.- RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS:

1.- HUMANOS

- Investigador principal: Víctor Guzmán Reyes Médico. Residente de Medicina Familiar.
- Asesor temático: Dr. Juan José Camacho Romo.

Profesor Titular De Residencia De Medicina Familiar, Adscrito Unidad Medico Familiar No 27.

- Asesor metodológico: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos.

Adscrita a HGR No 20, Investigador Asociado.

- Pacientes \geq de 18 años de edad, embarazadas derechohabientes del IMSS adscritas a la UMF No. 27.

2.- FÍSICOS

- Área física: se hará uso de auditorio de en la Unidad de Medicina Familiar número 27 para la realización de las intervenciones educativas.
- Formatos de recolección de la información: copias de carta de consentimiento informado.
- Papelería: Computadora personal, Impresora, programa estadístico SPSS 21, hojas blancas (4 resmas de hojas tamaño carta) y copias para las encuestas y consentimiento informado, lápices (caja con 20 lápices).

3.- FINANCIEROS

Fueron 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. No requiere financiamiento. No representa problema con bioseguridad.

12.- ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplica

13.- RESULTADOS

Los resultados del estudio titulado “ Efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas para prevención de macrosomía fetal ” realizado en el periodo comprendido de Junio a Diciembre del 2017, de grupo control e intervención, en cuanto a las características sociodemográficas de ambos grupos obtuvimos lo siguiente: Un total de 224 pacientes distribuidos en 2 grupos.

Grupo intervención y grupo control:

En relación a la edad del grupo de intervención encontramos que la mayoría de las pacientes se encontraban entre el grupo de 18-24 años (35.7%), respecto al grupo control en donde encontramos 25-29 años un 43.8% (Tabla 1).

Tabla 1.

		Frecuencia		Porcentaje	
		intervención	Control	intervención	Control
Edad	18-24 años	40	34	35.7	30.3
	25-29 años	38	49	33.9	43.8
	30-34 años	12	16	10.7	14.3
	35-39 años	19	12	17.0	10.7
	40-44 años	3	1	2.7	0.9
Ocupación	Hogar	82	71	73.2	63.0
	Empleada	11	26	9.8	23.0
	Desempleada	9	7	8.0	6.0
	Estudiante	2	4	1.8	4.0
	Comerciante	8	4	7.1	4.0
Escolaridad	Licenciatura	5	3	4.5	2.7
	Preparatoria técnica	37	34	33.0	30.4
	Secundaria	69	73	61.6	65.1

	Primaria	1	2	0.9	1.8
Estado Civil	Unión Libre	84	56	75.0	50.0
	Soltera	8	3	7.1	2.7
	Casada	20	52	17.9	46.4
	Viuda	0	0	1	0.9

En la figura 1, el grupo de intervención la obesidad se presentó en un 31.3% lo que equivale a 35 pacientes embarazadas, comparado con el grupo control en quienes se presentó en un 50.9% equivalente a 57 pacientes al término del embarazo. Figura 2.

Figura 1.

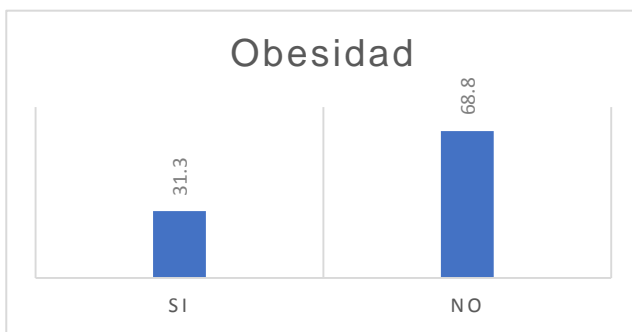


Figura 2.



En la figura 3, el desarrollo de macrosomía se presentó en un 2.7% en el grupo intervención, equivalente a 3 pacientes. Con referencia al grupo control, en quienes se presentó en un 10.7% equivalente a 12 pacientes. Figura 4.

Figura 3.

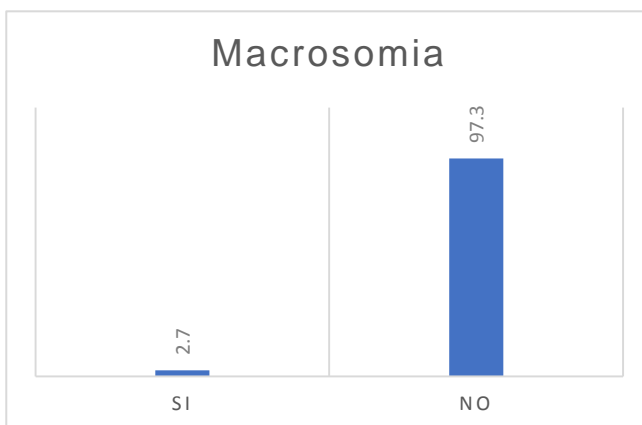
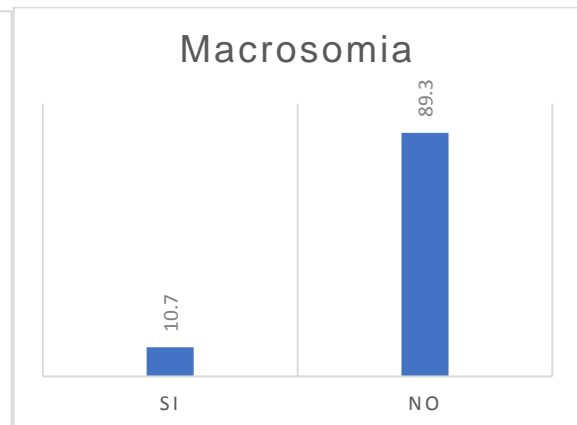


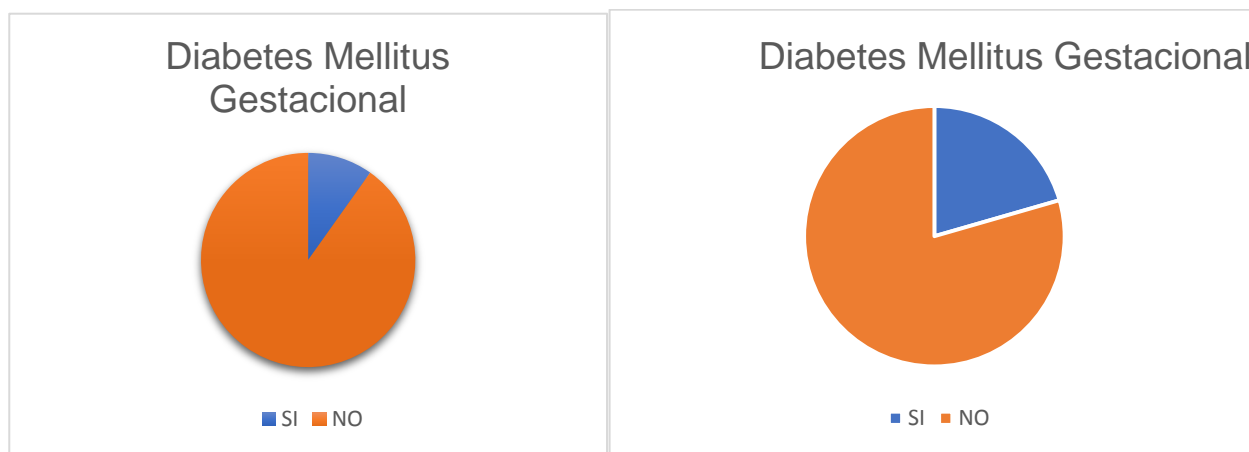
Figura 4.



En la figura 5, el grupo de intervención solo 11 pacientes lo que representa en un 9% presentaron DMG. (Figura 5). En comparación del grupo control quienes desarrollaron esta entidad en un 20.5%, equivalente a 23 pacientes. (Figura 6).

Figura 5.

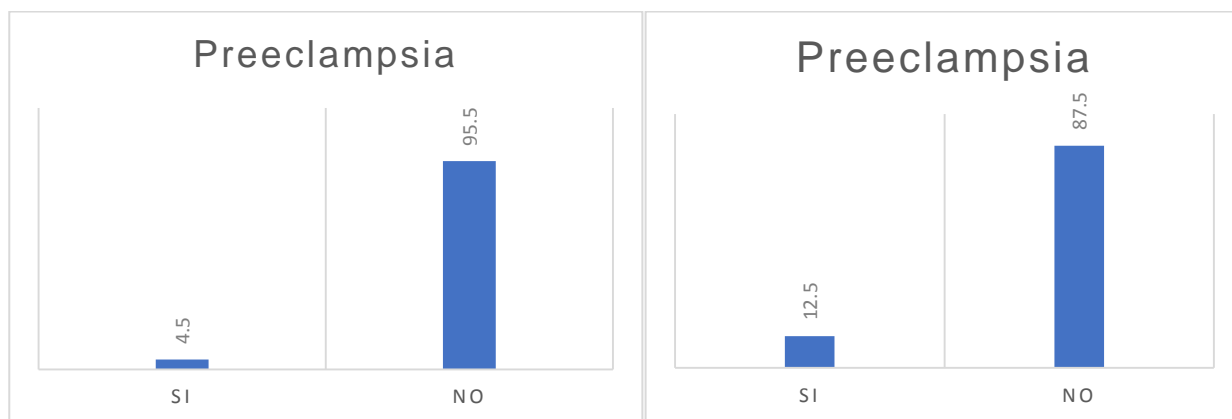
Figura 6.



Tenemos en el grupo de intervención desarrollo preeclampsia solo 5 pacientes, equivalente a un 4.5%. (Figura 7). Con referencia al grupo control, en quienes se presentó en 14 pacientes, representando el 12.5%. (Figura 8).

Figura 7.

Figura 8.



Se presentó hipertensión gestacional en 2 pacientes, representando el 1.8% en el grupo de intervención. (Figura 9). El grupo control en 4 pacientes, representado en un 3.6%. (Figura 30)

10).

Figura 9.

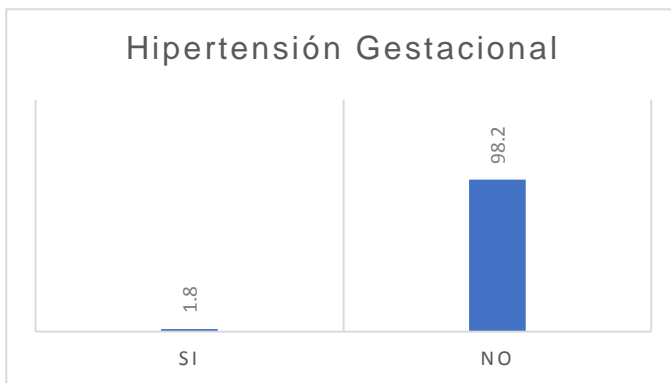
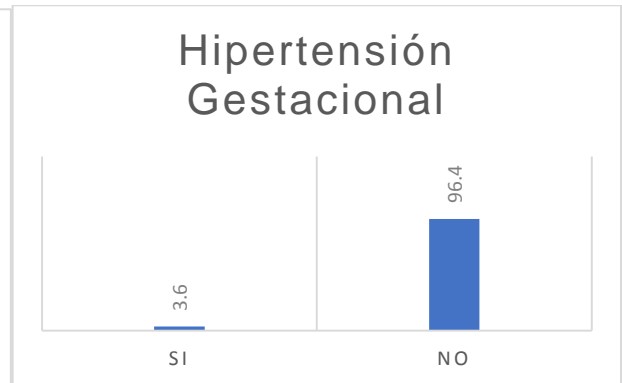


Figura 10.

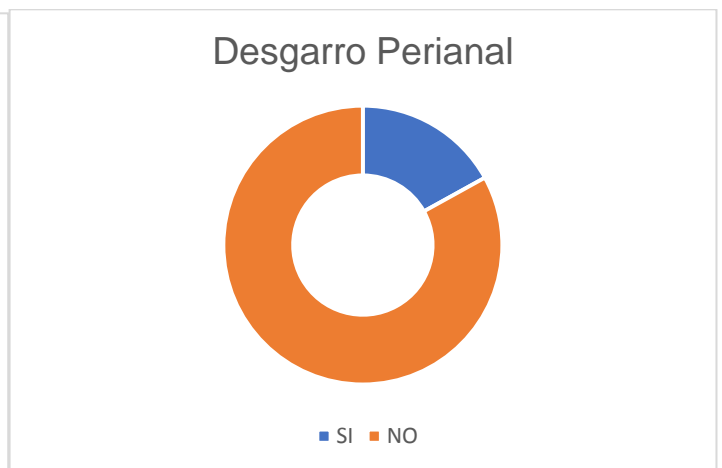


En relación a la presencia de desgarro perianal se presentó en el grupo de intervención en 14 pacientes, equivalente a un 12.5%. (Figura 11). En el grupo Control se presentó en 19 pacientes, equivalente a un 17.0%. (Figura 12).

Figura 11.



Figura 12.



Con respecto a la presencia de desgarro cervical se presentó en 27 pacientes lo que equivale a un 24.1% en el grupo intervención. (Figura 13). En el grupo control se presentó en 20 pacientes lo que equivale a 19.6%. (Figura 14).

Figura 13.

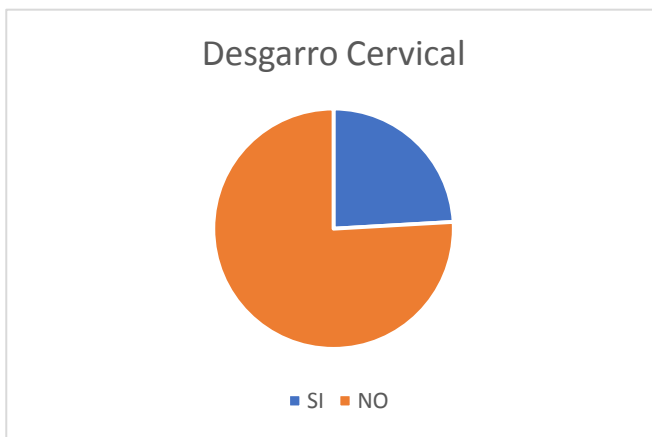


Figura 14.



El desgarro vaginal se presentó en 30 pacientes lo que equivale a un 26.8% en el grupo de intervención. (Figura 15). En el grupo control se encontró en 26 pacientes lo que representa el 23.2%. (Figura 16).

Figura 15.

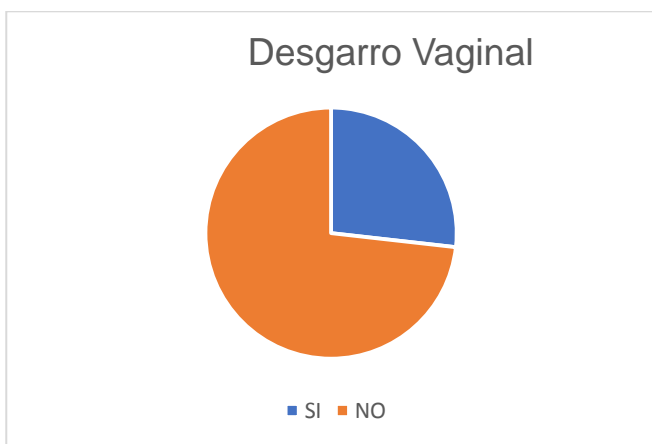


Figura 16.



La vía de término del embarazo encontramos, que solo 15 pacientes en el grupo de intervención termino vía cesárea, lo que representa un 13.4% y un 86.6% vía vaginal.

(Figura 17). En el grupo control 26 pacientes termino por vía cesárea, lo que representa un 23.2% y vía vaginal 76.8% (Figura 18).

Figura 17.

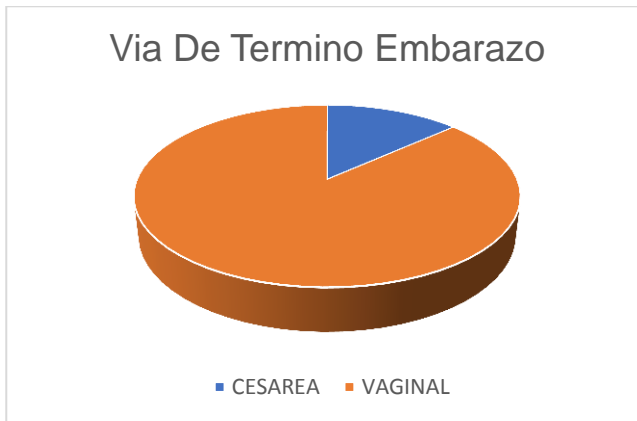
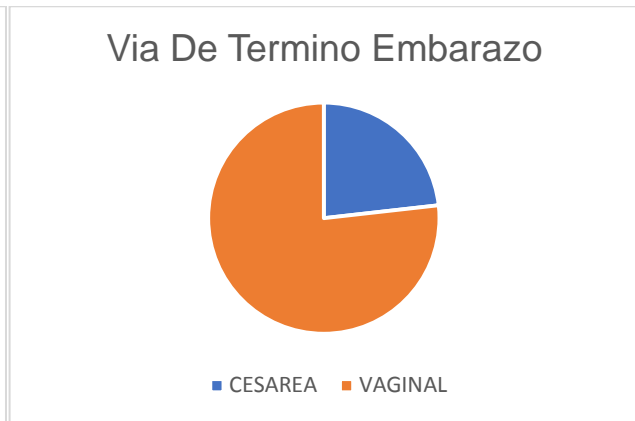


Figura 18.



En relación al análisis bivariado con Chi cuadrada se obtuvo estadística significativa al correlacionar obesidad con la edad entre 18-24 años en el grupo de intervención se obtuvo una P de 0.032, grupo control con una P 0.080 no significativa. Preeclampsia con una P 0.004 grupo intervención y P 0.496 grupo control. Macrosomía P 0.001 para el grupo intervención y 0.105 grupo control. En referencia a la diabetes mellitus gestacional con la relación fetos macrosómico, se obtuvo una P con valor de 0.047 en el grupo intervención y una P 0.102 grupo

control y edad entre 25-29 años con una P 0.032 para el grupo intervención, grupo control P 0.953 así como obesidad con una P 0.005 grupo intervención y P 0.854 grupo control. Obesidad con relación vía de término cesárea con una P 0.010 en el grupo control y P 0.074 grupo control. Obesidad y la relación con Diabetes Mellitus Gestacional en grupo de intervención 0.015 y grupo control 0.545. (Tabla 2).

Tabla 2.

		<i>Valor de P Grupo Intervención</i>	<i>Valor de P Grupo Control</i>
<i>Obesidad</i>	18-24 años	0.032	0.080
<i>Diabetes Mellitus gestacional</i>	25-29 años	0.001	0.953
<i>Preeclampsia</i>	18-24 años	0.004	0.496
<i>Macrosomía</i>	18-24 años	0.001	0.105
<i>Macrosomía</i>	Obesidad	0.005	0.854
<i>Macrosomía</i>	Diabetes Mellitus Gestacional	0.047	0.102
<i>Obesidad</i>	Cesárea	0.010	0.074
<i>Obesidad</i>	Diabetes Mellitus Gestacional	0.015	0.545

Tabla 2. Análisis bivariado con χ^2 , grupo Intervención y Control, IC 95%.

La obesidad en relación con escolaridad, ocupación, estado civil, hipertensión gestacional, fueron no significativas. Así como macrosomía en relación con preeclampsia, cesárea, desgarro vaginal, perianal, cervical. (Tabla 3).

Tabla 3.

		<i>Valor de P Grupo Intervención</i>	<i>Valor de P Grupo Control</i>
<i>Obesidad</i>	Escolaridad	0.486	0.349
<i>Obesidad</i>	Ocupación	0.720	0.349
<i>Obesidad</i>	Estado civil	0.624	0.569
<i>Obesidad</i>	Hipertensión Arterial Gestacional	0.564	0.326
<i>Macrosomía</i>	Preeclampsia	0.586	0.486
<i>Macrosomía</i>	Cesárea	0.809	0.057

<i>Macrosomía</i>	Desgarro Cervical	0.564	0.066
	Desgarro Perianal	0.752	0.138
	Desgarro Vaginal	0.587	0.390

Tabla 3. Análisis bivariado con χ^2 , grupo Intervención y Control, IC 95%.

Al comparar la heterogeneidad con la prueba no paramétrica U de Mann Whitney de dos muestras independientes, en este caso grupo de intervención y grupo control, con la variable dependiente (Macrosomía). Al analizarla en el paquete estadístico (SPSS), siguiendo los siguientes pasos, menú Analizar, prueba no paramétrica, cuadros de dialogo antiguos, 2 muestras independientes. Se obtuvo el siguiente resultado. Valor de P 0.003, lo que nos dice, que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de ASIGNACIONDEGRUPOS es la misma entre las categorías de MACROSOMIA.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.003	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es .

14.- DISCUSIÓN

En un estudio de prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados realizado por Ponce Saavedra y colaboradores en el año 2011, en México. Refieren que la incidencia de macrosomía oscila entre el 4.7 y 16.4%, tomando como un punto de cohorte actual del 5.4% a nivel mundial. Esta difiere respecto a la de Cuba en la que se tiene una incidencia del 3,9%. En nuestro estudio se encontró a diferencia del estudio ya mencionado una incidencia de macrosomía del 2.7% en el grupo de intervención comparado con el grupo control en quienes se presentó en un 10.7%, así como la media de edad materna fue mayor en el grupo de niños con macrosomía 28 ± 5.9 años en comparación con el grupo 25.5 ± 5.4 años, a diferencia del presente estudio donde se encontró significancia estadística entre la edad de 18-24 años.

Por otra parte Minjarez Corral y colaboradores realizaron un estudio sobre la ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas, en México en el año 2014. Dentro de estas complicaciones se encontraron la relación de macrosomía fetal con diabetes gestacional así como su incremento de peso materno. Al igual que en el presente estudio se encontró similitud estadísticamente significativa con la relación en el desarrollo de macrosomía y la presencia de DMG, obesidad materna y preeclampsia.

Un estudio de cohorte realizado por Fernández Alba y colaboradores, en el año 2011 en España, también se demostró la relación de desarrollo de macrosomía con aumento de peso materno, diabetes gestacional, preeclampsia así como vía de termino cesárea programada, en nuestro estudio no tuvo relación estadísticamente significativa entre la vía de termino por vía abdominal y macrosomía.

En México en el 2014 según el observatorio de mortalidad materna a nivel nacional se reportaron 872 defunciones maternas. De estas el 12.7% no se encontraba afiliada a algún

servicio de salud, 10.4% eran menores de 19 años y 15.4% no tuvo control prenatal durante el embarazo. 22.6% tuvo entre tres y cinco consultas prenatales y solo el 30% tuvo más de cinco. En Baja California se reportaron 17 muertes maternas, así como 741 defunciones fetales de estas el 35.3% no tuvo control prenatal durante el embarazo, 58.8% murió por causas obstétricas indirectas, 17.6% por enfermedades hipertensivas del embarazo. No se presentó mortalidad materno-fetal en el presente estudio.

Fortalezas

La principal fortaleza de nuestro estudio se realizó una intervención educativa nutricional apegada a recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

Es el primer estudio en realizarse en este estado así como a nivel nacional.

Limitantes

No haber incluido a las pacientes del primer trimestre de embarazo.

Recomendaciones

Difundir resultados de la presente investigación.

Transpolar la investigación a otras Unidades de Medicina Familiar de otros estados de la república mexicana.

El presente estudio demuestra la necesidad de reforzar los programas educativos nutricionales Intramuros.

15.- CONCLUSIÓN

Con los resultados obtenidos en esta investigación, se acepta la hipótesis de trabajo, en la que se asevera que existe efectividad de una intervención educativa nutricional para la prevención de macrosomía fetal en mujeres embarazadas cursando el segundo trimestre, de la UMF No 27.

Este es un tema de gran relevancia a nivel mundial por ser uno de los objetivos del desarrollo del milenio, en el presente estudio demostró a través de la implementación de un programa educativo nutricional en las pacientes embarazadas de esta unidad de medicina familiar, que contribuye a disminuir la presentación de complicaciones materno-fetales en el grupo al cual se le dio la intervención, así como la contribución con un mayor conocimiento sobre la alimentación en el estado grávido.

De acuerdo a los resultados obtenidos se propone la implementación del mismo programa, en el auditorio de esta unidad en los grupos de embarazadas del servicio de trabajo social, previa capacitación del personal médico, abriendo nuevas áreas para la aplicación de una estrategia educativa nutricional basada en recomendaciones de la organización Mundial de la Salud.

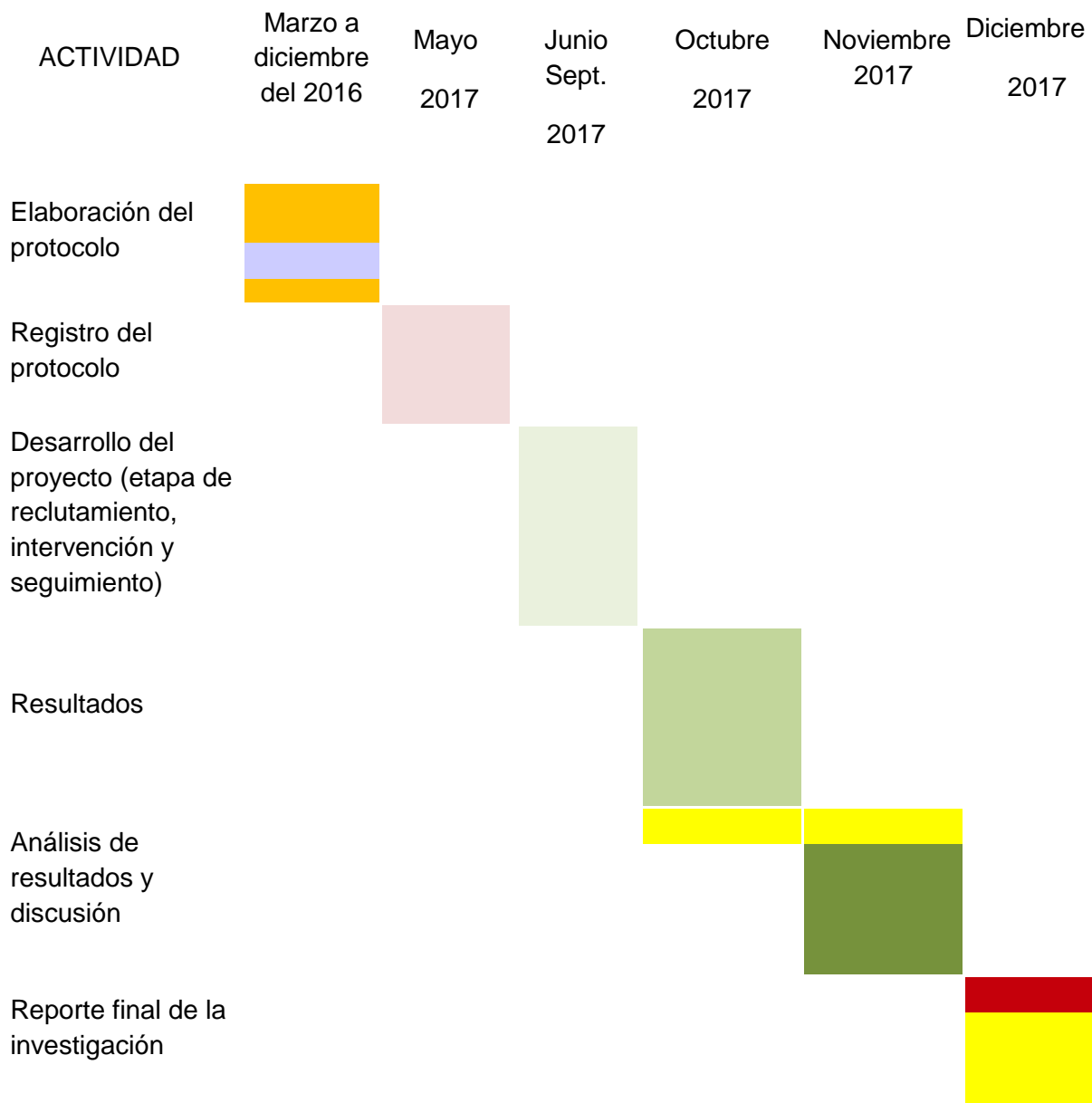
Deben utilizarse estrategias que se sustenten en la enseñanza-aprendizaje utilizando los principios andragógicos, la cual plantea que las personas aprenden mejor cuando el nuevo conocimiento es parte de su experiencia, aplicable directamente a la vida cotidiana y al espacio laboral, con sesiones de duración de 60 minutos, una plática por mes, con inicio preconcepcional a nuestra población de embarazadas.

En la consulta externa el médico familiar debe unificar criterios y factores de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal, de esta forma se identificarían y se enviarían de forma oportuna a segundo nivel.

Se debe priorizar sobre la alimentación e individualizar de acuerdo a patología subyacente en caso de presentar, insistir sobre información preconcepcional y desarrollo de enfermedades en base a factores de riesgo, para la prevención de complicaciones futuras.

Una de las complicaciones que presentan los niños con macrosomía es la hipoglucemia que normalmente ocurre dentro de las primeras 72 horas posparto por lo que se les debe de explicar datos de alarma a la madre con el fin de evitar la muerte neonatal.

16.- Cronograma de actividades.



17.- BIBLIOGRAFIA

1. Ávila-Reyes R, Herrera-Pen M, Salazar-Cerda C, Camacho-Ramírez R. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Pediatría de México* 2013; 15:1-6.
2. Stupin J.H, Aravin B. Overweight and obesity before, during and after pregnancy. *Biology and Epigenetic Consequences* 2014;74:639-645.
3. Digo A, De La Rosa G, De La Rosa D, Espinal C, Palin Y, Cruz J. Frecuencia de macrosomía neonatal en el hospital maternidad nuestra señora de la Altagracia. *Rev Méd Dom* 2011; 72(2):131-134.
4. Moreno M. Definition and classification of obesity. *Rev Med Clin* 2012; 23:124-128.
5. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). GPC, control prenatal con enfoque de riesgo. México: Secretaría de Salud, diciembre de 2009. [Internet] Consultado 30 mayo 2016. Obtenido en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/028_GPC_PrenatalRiesgo/IMSS_028_08_EyR.pdf
- 6.- Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina Y, Espinosa-Velasco M.J, Zárata A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Hum* 2014;28:159-166.
- 7.- Ahmed M.A, Ahmed S.R. Fetal and maternal outcomes in pregnancies complicated with fetal macrosomía. *NAJMS* 2012; 4(6):283-286
- 8.- Ponce-Saavedra A.S, González-Guerrero O, Rodríguez-García R, Echeverría-Landa A, Puig-Nolasco A, Rodríguez-Guzmán L.M. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados (Macrosomia prevalence and associated factors). *Rev Mex Pediatr* 2011; 78:139-142.
- 9.- World Health Organization Trends in maternal mortality: 1990 to 2015. by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. [Internet]. Consultado el 12 agosto 2016. Recuperado en: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/maternal-mortality-2015/en/>
- 10.- Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels JD, et al. Global Causes of Maternal Death: A WHO Systematic Analysis. *Lancet Global Health* 2014; 2:323-333.
- 11.- Beltrán-González B, Ruiz-Iglesias M, Grau-Abalo G, León-Clara I. Efectividad de una estrategia de intervención educativa para la promoción de la salud con la embarazada. *Rev Cubana Salud Pública* 2007; 33.
- 12.- Ballesté-López I, Alonso Uría RM. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana Pediatría* 2004;76(1).
- 13.- Restrepo-Mesa S.A, Carmona-Garcés I.C, Bonilla-Arias J, Meneses-Mira Y.L. Educación nutricional en gestantes, perspectivas para la acción. *Rev Esp Nutr* 2013;19:207-215.

- 14.- Gutierrez-Maydata A, Treto-Fernandez M, Wong-Orfila T, Gonzalez-Ramirez J. Utilización de la televisión educativa nacional en un proyecto local para incrementar el consumo de vitaminas antioxidantes entre embarazadas. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2006;32:1-9.
- 15.- Moreno-Mejia C, Rivera-Tejada H.S. influencia de un programa educativo sobre alimentacion en el nivel de conocimiento de la gestante del centro de salud los granados-trujillo. 2008.
- 16.- Yariv Yogev M.A, Patrick M.C. pregnancy and Obesity. *Obstet Gynecol Clin* 2009;285–300.
- 17.- Hackmon R, Bornstein E, Ferber A, Horani J, Green C.P, Divon M. Combined analysis with amniotic fluid index and estimated fetal weight for prediction of severe macrosomia at birth. *American journal of obstetrics* 2007;196.
- 18.- Fernández-Alba J.J, Paublete-Herrera M.C, González-Macías M.C, Carral-San L.F, Carnicer-Fuentes C. et al. Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. *Nutr Hosp* 2016;33:1324-1329. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.778>
- 19.- Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza P.J, et al. Macrosomia in 23 developin countries: an analysis of a multiconuntry, facility-based, cross-sectional survey. *The Lancet* 2013; 381:435-436.
- 20.- Vasco-Ramírez M, Management strategies using non-technical skills to reduce maternal and perinatal morbidity and mortality. *Colombian Journal of Anesthesiology*.2013;41:20-23.

18.- Anexos

ANEXO 1. CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y
POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

No. De Folio: _____

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS
DE INVESTIGACIÓN**

Registro Institucional el Comité Local de Información y Ética en Investigación en Salud: _____

Nombre del Estudio: Efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas para prevención de macrosomía fetal.

Lugar y Fecha: Tijuana, Baja California, a _____ del 2017.

Justificación y Objetivo del estudio: El aumento de peso durante el embarazo se relaciona con niños al nacer con un peso mayor del esperado, así como presentación de enfermedades como son Presión Alta, Diabetes Mellitus, presión Alta en el embarazo. Por lo que es de suma importancia el realizar un programa educativo nutricional para la prevención de niños con alto peso al nacer, en la Unidad de Medicina Familiar Numero 27 y compararlo con mujeres embarazadas que acudan a control de embarazo a la UMF No. 27.

Procedimientos: Se solicita su colaboración para el desarrollo del presente estudio de investigación. Su participación consiste en integrarse a un grupo de mujeres embarazadas a un programa de educación nutricional o si Usted no puede por motivos de trabajo o personales formaría parte del grupo de mujeres embarazadas que no participan en el programa educativo nutricional.

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 educativo nutricional y el otro no.

En el programa educativo, se incluirán temas de nutrición saludable en la mujer embarazada. Su compromiso es acudir una vez a la semana a la UMF No. 27, la duración de cada sesión será de 1 hora, el programa dura cinco semanas.

Si Usted, decide no integrarse al programa educativo; continuará su control por 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 pondrá en contacto con Usted, para solicitarle información sobre su parto, así como el peso de su hijo.

Si su hijo nace con un peso de 4 kilos o más, será enviado con su Médico Familiar para su vigilancia.

A las participantes de los dos grupos (de intervención y control), se le invitará a participar en un programa educativo sobre alimentación saludable para niños menores de un año, una vez que haya nacido su hijo.

Posibles riesgos y molestias: riesgos mínimos. Usted debe de planear su tiempo para acudir a las sesiones educativas en caso de que Usted seleccione participar en el programa educativo nutricional. Si Usted no participa en el programa educativo, debe acudir a su control prenatal con Médico Familiar.

Al término de su embarazo, los investigadores se pondrán en contacto con Usted para solicitarle información sobre el parto y peso de su recién nacido.

Posibles beneficios al participar en este estudio: Prevenir la macrosomía fetal (recién nacido con peso de 4 Kg. o más) así como derivación oportuna para su abordaje integral.

Privacidad y confidencialidad: se solicitará datos de identificación del paciente, los cuales serán manejados respetando el principio de justicia y confidencialidad.

En caso de aclaraciones o dudas relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Investigador responsable: Víctor Guzmán Reyes, adscrito a sede de Residencia de la Unidad de Medicina Familiar No. 27, Matrícula 98023813, Teléfono (664) 5698682, correo electrónico coy_vic27@hotmail.com. Asesores: Dr. Juan José Camacho Romo, Profesor Titular Residencia Medicina Familiar, adscrito a UMF No 27, matrícula: 5607485, teléfono: (664)6296385 correo: juan.camacho@imss.gob.mx. Dra. María Cecilia Anzaldo Campos. Investigador Asociado, adscrita a Hospital General Regional No. 20, matrícula 9920153, Teléfono (664)1514666, correo electrónico maria.anzaldo@imss.gob.mx. Se hace del conocimiento del paciente que este puede retirar el consentimiento y abandonar el estudio, sin que este acto afecte la atención médica al paciente o los servicios que esta institución le pueda ofrecer. 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

Nombre y firma
De quien otorga el consentimiento

Nombre y firma
De quien obtiene el consentimiento

Dr. Víctor Guzmán Reyes

TESTIGO 1

TESTIGO 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

ANEXO 2.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
(Realizada por el investigador)

Título: Efectividad de una intervención educativa nutricional en mujeres embarazadas para la prevención de macrosomía fetal.

Número de folio: _____ Nombre: _____

NSS: _____ Número de Teléfono: _____

Consultorio: _____ Turno _____ 1) Matutino 2) Vespertino

Edad: _____ 1) 18-24 años 2) 25-29 años 3) 30-34 años 4) 35-39 años
5) 40-44 años 6) 45-49 años

Escolaridad: _____ Años cursados

_____ 1) No acudió a escuela 2) primaria 3) secundaria
4) preparatoria 5) carrera técnica 6) posgrado

Ocupación: _____ 1) Empleada 2) Comerciante 3) Hogar 4) Estudiante
5) Desempleada 6) otra.

Estado Civil: _____ 1) Soltera 2) Unión libre 3) Casada 4) Divorciada 5) Viuda

Hipertensión arterial sistémica crónica: _____ 1) Si 2) No

Hipertensión gestacional: _____ 1) Si 2) No

Diabetes gestacional: _____ 1) Si 2) No

Peso: _____ Kg.

Obesidad materna: _____ 1) Sí 2) No

Índice de masa corporal: _____ 1) Bajo peso 2) Peso normal 3) Sobrepeso
4) Obesidad Grado I 5) Obesidad grado II
6) Obesidad grado III

Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada: _____ 1) Si 2) No

Peso del producto mayor de 4000 g: _____ 1) Si 2) No

Desgarro perianal: _____ 1) Si 2) No

Desgarro cervical: _____ 1) Si 2) No

Desgarro vaginal: _____ 1) Si 2) No

Preeclampsia: _____ 1) Si 2) No

Vía de término del embarazo: _____ 1) cesárea 2) vaginal

