



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MF N #5
ZACATEPEC, MORELOS.

**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRE GESTACIONAL CON
COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN MUJERES QUE
TERMINARON SU EMBARAZO EN 2017-2018 DEL HGZ C/MF No5 DE ZACATEPEC,
MORELOS”**

NÚMERO DE REGISTRO: R-2022-1702-015

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:
BALBINA ALEJANDRA RIVERA CERVANTES**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. En C MIGUEL TRUJILLO MARTÍNEZ**

**ASESOR DE TESIS:
DRA. ANA LILIA ALANIS SANCHEZ**

ZACATEPEC, MORELOS.

2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRE GESTACIONAL CON
COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN MUJERES QUE
TERMINARON SU EMBARAZO EN 2017-2018 DEL HGZ C/MF No5 DE ZACATEPEC,
MORELOS”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**RIVERA CERVANTES BALBINA ALEJANDRA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ No 5**

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

**M.E. AMELIA MARISSA LEIVA DORANTES
COORD. DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL**

**DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.
COORD. AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**DR MARIANO CASTILLO SALAZAR
COORD. AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**M.E. MARTÍN FIGUEROA GASPAR
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**DR. HÉCTOR QUEZADA TÉLLEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA
FAMILIAR**

DIRECTOR DE TESIS:

DR. En C MIGUEL TRUJILLO MARTÍNEZ

Matrícula: 99182564

Categoría: Médico Familiar

Adscripción: HGZ C/MF No. 7

Correo electrónico: csmet@hotmail.com

Tel: 735 128 0124

ASESOR

DRA. ANA LILIA ALANIS SANCHEZ

Matrícula: 98369913

Categoría: Médico Familiar

Adscripción: HGZ C/MF NO. 5

Tel: 5542358388

**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRE GESTACIONAL CON
COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN MUJERES QUE
TERMINARON SU EMBARAZO EN 2017-2018 DEL HGZ C/MF No5 DE ZACATEPEC,
MORELOS”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

RIVERA CERVANTES BALBINA ALEJANDRA.

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

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

ZACATEPEC, MORELOS

2024

**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRE GESTACIONAL CON
COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN MUJERES QUE
TERMINARON SU EMBARAZO EN 2017-2018 DEL HGZ C/MF No5 DE ZACATEPEC,
MORELOS”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

RIVERA CERVANTES BALBINA ALEJANDRA.

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

PRESIDENTE DEL JURADO

DR. En C MIGUEL TRUJILLO MARTÍNEZ

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

DR EN CIENCIAS EN EPIDEMIOLOGIA

ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 7
CUAUTLA MORELOS

SECRETARIO DEL JURADO

M.E. MARTÍN FIGUEROA GASPAR

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

VOCAL DEL JURADO

M.E. MARCELA CASTILLEJOS ROMAN

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

ADSCRITA AL HOPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No5

DEDICATORIA

El regalo más grande que me pudo dar DIOS es tener a los mejores padres, siempre dándome su apoyo, y motivos para seguir adelante.

A Paula Tapia, in memoriam

AGRADECIMIENTOS

Dr. Miguel Trujillo por la paciencia, y apoyarme en este proyecto.

INDICE

RESUMEN	8
MARCO TEORICO.....	10
JUSTIFICACION.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
HIPOTESIS	17
MATERIAL Y METODOS	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	18
TAMAÑO DE MUESTRA	19
VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	19
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:.....	23
ANALISIS ESTADISTICO	23
ASPECTOS ETICOS.....	24
DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERÉS	25
RECURSOS.....	25
FINANCIAMIENTO:.....	26
FACTIBILIDAD:	26
RESULTADOS	27
DISCUSION.....	35
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	36
ANEXO 1 CRONOGRAMA.....	37
ANEXO 2:	39
SOLICITUD DE NO INCONVENIENTE	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45

RESUMEN

TITULO:

“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRE GESTACIONAL CON COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN MUJERES QUE TERMINARON SU EMBARAZO EN 2017-2018 DEL HGZ C/MF No5 DE ZACATEPEC, MORELOS”

INTRODUCCIÓN

En las mujeres en edad fértil, el exceso de peso antes del embarazo puede provocar efectos negativos en la reproducción y en el binomio madre-hijo. El sobrepeso de la mamá mientras se encuentra en periodo de gestación está relacionado con complicaciones maternas y del producto, esto es de importancia ya que este factor de riesgo puede ser modificado, de esta forma debe ser identificado para poder tener estrategias de prevención y control con el fin de evitar el riesgo obstétrico

OBJETIVO

Evaluar la asociación entre índice de masa corporal pregestacional y las complicaciones maternas en mujeres que terminaron su embarazo 2017-2018 HGZ 5

Investigar la asociación entre el índice de masa corporal pregestacional y los eventos adversos maternos durante el nacimiento del producto en gestantes atendidas en 2017 en el HGZ5

MATERIAL Y METODOS:

Se trata de una cohorte retrospectiva con pacientes que terminaron su embarazo en HGZ C/MF No.5 Zacatepec, Morelos en los años 2017- 2018. El estudio se realizará mediante la revisión de expedientes electrónicos y físicos específicamente la hoja de control prenatal del SIMF y la hoja de recién nacido. Con los datos se evaluará si la ganancia de peso durante el embarazo fue baja ideal o excesiva en base al IMC pregestacional y esto se asociará con complicaciones maternas y del producto. Se realizará estadística descriptiva de las variables y la asociación entre la ganancia de peso y las complicaciones se evaluará la prueba de Chi² considerando un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS: Se incluyeron 193 mujeres con sus productos. El IMC pregestacional se clasificó con peso bajo (3.51%), normal (35.67%), sobrepeso (37.43%) y obesidad (23.39%). la mediana de edad era de 27 años (RIC 23-31), edad de menarca 12 años (RIC 12-13), edad de inicio de vida sexual activa de 18 años (RIC 17-21), la mediana de inicio del control prenatal fue de 9 semanas (RIC 7-11), la mayoría de las pacientes tenían cursado el bachillerato con 48.7%, Respecto a los productos de las embarazadas, el 55.44% son mujeres y 44.56 son hombres. Con respecto al peso, 91.2% con adecuado peso al nacimiento, 6.7% peso alto, 2.1% peso bajo, y respecto a la edad gestacional al nacimiento el 90.48% de los productos fueron de término. El 33.68% de las mujeres presentaron alguna complicación durante el embarazo y el 25.39% de los productos presentaron alguna complicación neonatal, sin embargo, ninguno de estos dos eventos estuvo asociado al IMC pregestacional ($p=0.694$ y 0.989 respectivamente)

CONCLUSIONES: Con los resultados no fue posible demostrar asociación entre el IMC pre gestacional y las complicaciones maternas y neonatales de los productos, sin embargo no debemos dejar de vigilar el estado nutricional de las embarazadas ya que la evidencia actual establece que un IMC pregestacional alto aumenta el riesgo de complicaciones del binomio

MARCO TEORICO

El incremento de peso durante la gestación se determina como la diferencia entre el peso al final del embarazo y el peso antes del embarazo (1). El embarazo se distingue por diversos cambios metabólicos, los cuales requieren un incremento en la ingesta calórica de 85 kcal/día en el primer trimestre, 285 kcal/día en el segundo trimestre y 475 kcal/día en el tercer trimestre. A lo largo del embarazo, la tasa metabólica basal se encuentra en constante incremento, alcanzando hasta 10-20% por encima del nivel previo al embarazo (2).

El aumento de peso se intensifica conforme avanza el embarazo. En promedio, la tasa de ganancia de peso en el primer trimestre es la más lenta (0.18 kg/semana); durante la semana 14 a 27 que comprende el segundo trimestre se tiene la tasa de ganancia más rápida (0.54 kg/semana) y esta velocidad sufre un ligero decremento a partir de la semana 28 a 40 de embarazo que comprende tercer trimestre de (0.49 kg/semana). Cerca de la mitad del peso ganado en el embarazo se debe a la unidad fetoplacentaria (feto, placenta, líquido amniótico, útero grávido), y una cuarta parte se asocia con el aumento del volumen sanguíneo, líquido extravascular y tejido mamario (2).

La prevalencia de obesidad y aunado a ello, el aumento de peso excesiva durante el embarazo se encuentra en incremento en los últimos años. A nivel mundial, desde 2016, más de 1.9 billones de personas mayores de 18 años tienen sobrepeso (36%) y más de 650 millones sufren de obesidad (13%), con cifras respectivas para mujeres de 40% con sobrepeso y 15% con obesidad (3). En Estados Unidos, la prevalencia de obesidad en mujeres fue de 40% durante 2013 - 2014, de este total, 50% ganó mayor peso durante el embarazo en comparación con las sugerencias del Institute of Medicine (IOM) (1).

En México, según los resultados de ENSANUT del 2018, el 76.8% de las mujeres de 20 años o más presentan sobrepeso y obesidad (40.2% con sobrepeso y 36.6% con obesidad), cifra que en 2012 era del 71.3% (4), cifras que en cuanto a sobrepeso coinciden con los datos obtenidos a nivel mundial, sin embargo, la tasa de obesidad en mujeres en el país supera a las cifras mundiales, por lo que se tiene un alto porcentaje de población en riesgo tomando en cuenta que aproximadamente el 46.2% de las mujeres en edad reproductiva no cuenta con un método y por tanto, es más susceptible a tener un embarazo (5).

Desde 2009, el Institute of Medicine adoptó una clasificación del índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo (IMC bajo peso, <18.5; peso normal, 18.5-24.9; sobrepeso, 25-29.9; obesidad, >30) y la ganancia de peso durante el embarazo según el IMC pregestacional, independientemente de la edad, paridad, antecedentes de tabaquismo, raza o etnia (6), permitiendo así que las mujeres aumenten de peso durante el embarazo de la manera siguiente (7,8):

Peso bajo: 12.5 a 18 Kg

Peso normal: 11.5 a 16 Kg

Sobrepeso, 7 a 11.5 Kg

Obesidad, 5 a 9 Kg

Lo anterior, se encuentra basado en la variación de consumo de energía que existe entre las mujeres con distinto IMC antes al embarazo, de tal modo, se recomienda menor aumento de peso durante la gestacion en mujeres con sobrepeso y obesidad debido al alto depósito de grasa (2).

La aumento de peso excesiva o menor a la recomendada durante la gestacion se ha asociado con resultados adversos tanto maternos como neonatales, dentro de los primeros destacan: elevado riesgo de presentar dificultades obstétricas como hipertensión gestacional y diabetes gestacional; y en lo que respecta a lo segundo: peso bajo para la edad gestacional, macrosomía, terminación por cesárea y retraso en el crecimiento intrauterino (2,9).

-Hipertensión gestacional: las mujeres con aumento de peso superior a la establecida por las guías, tienen mayor riesgo de presentar hipertensión gestacional y preeclampsia (OR 3,54, IC 95% 1,95-10,91, $p = 0,028$), esto puede potenciarse al final del embarazo por incremento en la retención de líquidos y el edema (2).

-Diabetes gestacional: las mujeres con mayor aumento de peso superior a la establecida por las guías, aumentan el 50% de peligro de desarrollar diabetes gestacional a lo largo del embarazo, sin embargo, la asociación es más fuerte cuando se gana mayor peso durante el primer trimestre (>0.41 kg/semana), siendo el riesgo de hasta 80% (2). Lo anterior tiene efectos perinatales, ya que se incrementa la posibilidad de tener eventos de hipoglucemia neonatal.

-*Terminación por cesárea*: la ganancia de peso por encima del estándar por el Institute of Medicine, se asocia con un riesgo aumentado de cesárea (OR 1.30, IC 95% 1.25-1.35); el riesgo fue mayor para las mujeres que iniciaron el embarazo con peso bajo (OR 1.45) (2).

-*Macrosomía*: es una serie de múltiples factores, pero, la ganancia de peso durante la gestación es el factor de riesgo con mayor probabilidad de ser modificado. Conlleva efectos maternos (aumenta la probabilidad de terminación por cesárea, aumenta el riesgo de desgarros vaginales y hemorragia postparto) y fetales (aumento del riesgo de lesiones, como por ejemplo distocia de hombros con riesgo inherente de lesión del plexo braquial, fractura de clavícula y lesión hipóxico-isquémica, Apgar bajo a los 5 minutos y estancia intrahospitalaria en unidades de cuidados intensivos). Ganar más peso del recomendado incrementa el riesgo (OR 1.95, IC 95% 1.79-2.11) de tener un recién nacido con un peso superior al esperado. (2).

-*Parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso*: se encuentra asociado principalmente con ganancia de peso por debajo de lo recomendado durante el embarazo, con riesgo aumentado para obtener un producto menor a 37 semanas (OR 1.47, IC 95% 1.31-1.64) (10).

Estudios relacionados:

Carmona-Ruiz y colaboradores (2016) estudiaron las historias clínicas de 860 mujeres españolas mediante un modelo de regresión logística multivariable determinando que la ganancia de peso materno al término del embarazo es de 12.3 ± 7.2 kg. El escaso aumento de peso materno se asocia con bajo peso al nacimiento (32.41%) mientras que la ganancia por arriba de lo recomendado se asocia con mayor riesgo de macrosomía (37.8%), diabetes gestacional (55.7%), hipertensión gestacional (26.2%). En ambos grupos se encontró una alta tasa de cesáreas (34.3 y 66.6%). Encontrando una asociación positiva (2.1 IC 95% 1.5-2.6) en mujeres con aumento de peso mayor a la recomendada (9).

Vila-Candel, et. al. (2021) mediante la revisión de los sistemas clínicos electrónicos de 4,361 gestantes españolas analizaron la relación estadística entre la ganancia de peso y las variables de estudio, clasificaron a su población de acuerdo al IMC pregestacional en bajo peso 2.8%, peso normal 61.4%, sobrepeso 24.6% y obesidad 11.2%. De acuerdo al

peso final, 26.6% tuvieron un aumento de peso inferior a la recomendada y el 34.9% una ganancia superior, siendo las desemejanza estadísticamente significativas ($p < 0.001$). El 41.7% de las mujeres con cesárea tuvieron una ganancia de peso superior a la sugerido y el 62.5% de sus recién nacidos resultaron macrosómicos (11).

Cervantes Ramírez y cols (2019) realizaron un estudio transversal con las bases de datos de las UMF correspondientes a la delegación Baja California del IMSS encontraron que de 2439 pacientes estudiadas, su estado nutricional se distribuía de la siguiente manera: peso bajo 2.5%, peso normal 39.25%, sobrepeso 33.25% y obesidad 25%, de acuerdo a lo anterior, de acuerdo a la ganancia de peso en las pacientes con obesidad, 26% presentó menor ganancia de peso a la recomendada, 41% lo recomendado y 33% mayor ganancia a la recomendada (12).

Zonana-Nacach, et al (2010) revisaron los expedientes clínicos de 1000 mujeres en la UMF No. 7 de Tijuana, Baja California y concluyeron que las mujeres con peso normal antes del embarazo y un aumento de peso mayor al recomendado durante el mismo presentaron mayor riesgo de líquido amniótico anormal (RM 2.1, IC 95% 1.04-4.2) y de parto distócico (RM 1.8, IC 95% 1.1-3.0). Las mujeres con sobrepeso antes de la gestación y un aumento de peso superior durante el embarazo presentaron mayor riesgo de evolución anormal del embarazo (RM 2.2, IC 95% 1.1-4.6) y de macrosomía (RM 2.5, IC 95% 1.1-5.6). Además, las mujeres con obesidad previa al embarazo y con un aumento de peso mayor al recomendado tuvieron un riesgo más alto de macrosomía (RM 6.6, IC 95% 1.8-23). Para las mujeres con peso normal, sobrepeso y obesidad antes del embarazo, el 9%, 19% y 72% desarrollaron diabetes gestacional respectivamente (13).

Panduro-Barón y su equipo (2021) llevaron a cabo un estudio transversal y comparativo en 380 pacientes atendidas en el Hospital Civil de Guadalajara, obteniendo los resultados a través de entrevistas directas y la revisión de expedientes clínicos, de esta manera, se comparó un grupo de pacientes con obesidad antes del embarazo con un grupo de mujeres de peso normal, encontrando que las pacientes con obesidad tienen un mayor riesgo de presentar diabetes gestacional OR 3.86 (IC95%: 2.26-6.65) y $p < 0.001$, trastornos hipertensivos (hipertensión, preeclampsia o eclampsia), OR 4.65 (IC95%: 2.60-8.41), con $p < 0.001$, nacimientos pretérmino OR 1.08 (IC95%: 0.61-1.88) y terminación por cesárea OR 2.39 (IC95%: 1.76-3.23) y $p < 0.001$, macrosomía OR 2.84 (IC95%: 1.57-5.19) y $p < 0.001$ y Apgar < 7 en el primer minuto de vida OR 2.23 (IC95%: 1.37-3.64) y $p < 0.001$ en comparación con el grupo de control (14).

JUSTIFICACION

Los últimos estudios epidemiológicos realizados en población mexicana demuestran una pendiente ascendente en lo que respecta a obesidad en mujeres; por lo que se tiene un amplio grupo con riesgo incrementado.

Apreciándose las repercusiones de esta durante una etapa vulnerable como lo es el embarazo, ya que aproximadamente en la mitad de las gestantes se gana un peso mayor al recomendado e incrementa la incidencia de complicaciones materno-fetales a corto, mediano y largo plazo. Por ello resulta prioritario evidenciar la asociación del aumento de peso gestacional con las complicaciones maternas y del feto en nuestra población en estudio, puesto que en más de la mitad de los embarazos se trata de un padecimiento prevenible. Esta investigación ayudará a documentar, utilizando el método científico, la relación entre el índice de masa corporal antes del embarazo y las complicaciones maternas y neonatales, y a recopilar pruebas válidas que sirvan de base para tomar decisiones que contribuyan a prevenir, vigilar y controlar eficazmente el peso de la madre durante el embarazo para evitar complicaciones maternas y fetales que aumenten la morbilidad y la mortalidad.

Un cuidado médico adecuado durante el embarazo, parto y posparto puede evitar numerosas muertes; no obstante, en todo el mundo, solo el 64% de las mujeres acuden a controles prenatales al menos cuatro veces durante su embarazo..

Las complicaciones que pueden llevar a la muerte a las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio pueden ser prevenibles o tratables. Otras complicaciones pueden existir antes del embarazo, pero se agravan durante la gestación, como el sobrepeso y la obesidad, que pueden provocar eventos adversos para madre e hijo.

Este estudio de investigación, dará continuidad a estudios previos sobre el estado nutricional de la embarazada, se pretende contribuir con información nueva sobre las complicaciones maternas y neonatales en relación con el IMC pregestacional en el primer nivel de atención, para su adecuado control y prevención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las modificaciones demográficas en los últimos años demuestran que actualmente, es más probable encontrar a una mujer con sobrepeso u obesidad, como se mencionó, alcanzando tasas de 40.2% y 36.6% respectivamente. De igual manera, aproximadamente la mitad de las mujeres en edad reproductiva no cuentan con un método anticonceptivos de planificación familiar, por lo que aumenta la probabilidad de tener altos índices de concepción y que, al momento de iniciar el embarazo, la madre tenga un estado nutricional de sobrepeso u obesidad, de las cuales, el 50% aproximadamente ganará mayor peso durante el embarazo en comparación con lo recomendado, lo que puede afectar de manera inmediata y a largo plazo la salud de la madre e hijos.

Desde hace dos décadas se cuenta con lineamientos mundiales sobre el aumento de peso durante el embarazo además se conoce la relación que tiene con respecto a complicaciones neonatales como el parto pretérmino, bajo peso al nacer y macrosomía; así como a complicaciones maternas como la terminación de embarazo por vía abdominal, presencia de diabetes mellitus gestacional y trastornos hipertensivos del embarazo, lo que finalmente tiene repercusión en la mortalidad materno-fetal.

Actualmente existe un vacío de información en lo que corresponde a la asociación de complicaciones materno-fetales con respecto a las altas tasas de sobrepeso y obesidad documentadas y exacerbadas en los últimos años en Zacatepec, Morelos. Por lo anterior surge la necesidad de conocer ¿cuál es la asociación entre la ganancia de peso en el embarazo con complicaciones maternas y del producto en las mujeres con embarazo del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.5 Zacatepec, Morelos en los años 2017- 2018

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 del HGZ C/MF No.5 Zacatepec, Morelos?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 del HGZ C/MF No.5 Zacatepec, Morelos

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las principales complicaciones maternas y del producto asociadas a la ganancia de peso en las mujeres embarazadas derechohabientes del IMSS en Zacatepec, Morelos.
- Estimar la incidencia de complicaciones maternas en las mujeres del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.5 Zacatepec, Morelos en los años 2017- 2018.
- Estimar la incidencia de complicaciones en recién nacidos en los años 2017- 2018
- Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.5 Zacatepec, Morelos en los años 2017- 2018 previo al embarazo.
- Conocer la ganancia de peso estimada durante el embarazo en las mujeres derechohabientes del IMSS de Zacatepec, Morelos.

HIPOTESIS

Existe una asociación positiva entre el aumento de peso mayor al recomendado durante el embarazo y la presencia de complicaciones materno – fetales en las mujeres con terminación del embarazo 2017-2018 derechohabientes al Hospital General con Medicina Familiar No.5 Zacatepec, Morelos

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO: estudio de cohorte, retrospectivo

LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ EL ESTUDIO: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 5 de Zacatepec Morelos

POBLACIÓN: se realizará revisión de expedientes electrónicos y físicos, específicamente la hoja de control prenatal y hoja del recién nacido en el SIMF

TIEMPO: se revisarán los expedientes de embarazos concluidos 2017-2018

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión: Se incluyeron los expedientes de las embarazadas derechohabientes del HGZ C/MF No. 5 Zacatepec, Mor., que llevaron su control prenatal en dicha unidad durante los años 2017-2018

Criterios de no inclusión: Expedientes de pacientes con comorbilidad previa al embarazo (hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades autoinmunes, trastornos endocrinológicos)

Criterios de eliminación: Expedientes con hoja de control prenatal y hoja del recién nacido incompletos

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Por medio del expediente electrónico SIMF se localizó la última Hoja de Control Prenatal, que contiene todos los datos del embarazo y por medio de esta se recabaron los datos necesarios como edad gestacional de inicio de control prenatal, edad materna, escolaridad, talla, peso anterior al embarazo y al final del mismo

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Por medio del expediente electrónico SIMF se localizó la última Hoja de Control Prenatal, que contiene todos los datos del embarazo y por medio de esta se recabaron los datos necesarios como edad gestacional de inicio de control prenatal, edad materna, escolaridad, talla, peso anterior al embarazo y al final del mismo.

TAMAÑO DE MUESTRA

La muestra no se calculará debido a que se tomarán la totalidad de los expedientes de un periodo determinado, obedeciendo los criterios de selección planteados previamente, de tal forma que la estrategia de muestreo sea un muestreo no probabilístico a conveniencia

Tipo de muestreo

Para su selección al estudio se utilizará Muestreo probabilístico aleatorio simple.

VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

Variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Función	Escala	Indicador
Índice de masa corporal	Medida de asociación entre el peso (kg) y la talla (m ²) es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o mayor a 30.)	El índice de masa corporal (IMC) se obtendrá con los datos de peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m ²) registrada en la historia clínica del paciente al inicio del programa	Cuantitativa , continua	Dependiente	Nominal	0: Delgado < 18.5 1: Normal 18.5 a 24.9 2: Sobrepeso 25 a 29.9 3: Obesidad >30
Complicación materna	Disrupción o trastorno que sucede durante el embarazo, parto o puerperio que	Se obtendrá del expediente clínico electrónico y/o físico	Cualitativa nominal	Dependiente	Nominal	Presencia o no de hipertensión gestacional, diabetes gestacional o terminación

	aumenta la morbilidad y mortalidad materna.					del embarazo por cesárea.
Complicación neonatal	Condición o trastorno que se presenta en el periodo neonatal que aumenta la morbilidad y mortalidad del recién nacido.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico	Cualitativa nominal	Dependiente	Nominal	Presencia o no de bajo peso al nacer, Apgar <7, prematuridad, macrosomía.
Estado nutricional previo	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación previo al embarazo.	Se obtendrán el peso y talla del expediente clínico electrónico, teniendo ambos datos, se calculará el IMC dividiendo el peso sobre la talla al cuadrado. Y se clasificará de acuerdo a los puntos de corte descritos por la OMS	Cualitativa ordinal.	Covariable	Ordinal	IMC (kg/m ²) 1: IMC bajo (<18.5 kg/m ²) 2: IMC normal (18.5-24.9 kg/m ²) 3: IMC alto (25 – 30 kg/m ²) 4: IMC muy alto (>30 kg/m ²)
Peso pregestacional	Peso obtenido antes de la gestación	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua.	Covariable	De razón	Kilogramos (kg).
Peso al final de la gestación	Peso obtenido al final de la gestación posterior a la semana 37	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua.	Covariable	De razón	Kilogramos (kg).

Gestas	Número de embarazos.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico	Cuantitativa discreta.	Independiente	De razón	Números naturales.
Edad materna	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico	Cuantitativa discreta	Independiente	De razón	Años
Peso al nacer (producto)	Peso del recién nacido inmediatamente después del nacimiento.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico y después se clasificará de acuerdo a su relación con la edad gestacional.	Cuantitativa discreta.	Covariable	De razón	Kg
Edad gestación al nacimiento (producto)	Estimación de la edad gestacional al nacimiento mediante la valoración de Capurro.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua	Covariable	De razón	Semanas
Apgar	Es el examen clínico que valora la vitalidad del recién nacido en los primeros minutos de vida, evalúa: frecuencia cardíaca, respiración, tono muscular,	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa discreta	Covariable	De intervalo	Números naturales

	reflejos y coloración.					
Vía de terminación	Es la vía de finalización del embarazo, pudiendo ser vía cesárea (abdominal) o vía vaginal.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cualitativa nominal	Covariable	Nominal	1.Cesárea 2.Vía vaginal
Hipertensión gestacional	Cifras tensionales mayores o iguales a 140 o 90 que se presentan después de la semana 20.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cualitativa nominal	Covariable	Nominal	1.Con diagnóstico de hipertensión gestacional. 2.Sin hipertensión gestacional.
Diabetes gestacional	Padecimiento caracterizado por la intolerancia a carbohidratos durante el embarazo que se diagnostica entre la semana 24-28, mediante la prueba de uno o dos pasos.	Se obtendrá del expediente clínico electrónico.	Cualitativa nominal	Covariable	Nominal	1.Con diagnóstico de diabetes gestacional. 2.Sin diabetes gestacional.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:

Mediante la recolección de datos sobre la conclusión de embarazos durante el periodo de 2017-2018 de mujeres derechohabientes al IMSS sin diagnóstico previo de alguna enfermedad, se realizará una base de datos a partir de la información concentrada en la hoja de control prenatal y hoja del recién nacidos, evaluando las siguientes variables: *edad, número de gestas, peso pregestacional, estado nutricional previo, ganancia de peso durante el embarazo, presencia de diabetes o hipertensión gestacional, vía de terminación del embarazo, peso al nacimiento del recién nacido, edad gestacional al nacimiento, Apgar*), con el fin de determinar mediante el análisis estadístico si existe una relación causal entre la ganancia de peso durante el embarazo y las diferentes complicaciones materno-neonatales.

Tamaño de la muestra

No se realiza cálculo de tamaño de muestra ni se necesitará estrategia de muestreo debido a que se incluirá la totalidad de los expedientes de las mujeres que concluyeron su embarazo entre 2017-2018 y que cumplan los criterios de selección.

ANALISIS ESTADISTICO

Los datos serán capturados en una hoja de Cálculo de Excel 2017, donde se realizará un análisis de limpieza verificando errores de captura. Posteriormente la base de datos será exportada al programa estadístico STATA versión 14. Tomando en cuenta las variables del presente estudio y el objetivo buscando la asociación entre índice de masa corporal pregestacional y las complicaciones materno-fetales se evaluará mediante dos modelos de regresión logística, fijando un valor p (<0.05) para considerar los resultados como estadísticamente significativos mediante la prueba Chi²

El análisis se realizará por medio de estadística descriptiva; en lo que respecta a las variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central (media mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar), mientras las variables cualitativas se analizaron con medidas de frecuencia.

ASPECTOS ETICOS

Esta investigación obedece a una causa de investigación médica que busca el beneficio de las pacientes embarazadas del IMSS y de sus productos. Está elaborada de acuerdo con la "Ley General de Salud" de México y con su "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud", en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I, se considera este estudio como "investigación sin riesgo".

Para la realización de este estudio no se contraviene la "Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial" que establece los principios éticos para las investigaciones médicas en los seres humanos. Asamblea General 52º en Edimburgo, Escocia en el año 2000. Y en base a lo establecido en la enmienda realizada en Tokio en 1975 el presente estudio fue revisado y aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética de la institución a la que pertenezco.

La presente investigación al requerirse solo datos encontrados en expediente electrónico, no se tendrá contacto con los pacientes ni intervenciones de ningún tipo por lo que no contraviene a lo establecido en el decálogo de principios de experimentación médica con seres humanos del Código Internacional de Ética, conocido como Código de Nüremberg y por lo tanto se evitará todo sufrimiento físico y mental innecesario y todo daño a las personas que se incluyen en el estudio.

No presenta ningún beneficio individual para las pacientes que formarán parte del estudio, sin embargo, presenta valor social, así como para la institución pues la información permitirá crear estrategias de prevención a implementar por el primer nivel de atención para disminuir la presentación de complicaciones materno-neonatales, ejerciendo así el principio de beneficencia.

De la misma forma se abordará de acuerdo a lo establecido en el Informe Belmont, el cual fue elaborado en 1978 por la National Comision for the Protection of Human Subjects of Biomedical Research en los Estados Unidos, cuyos principios fundamentales son el respeto, la autonomía y la seguridad de las personas que se incluyeron en el estudio, de la misma forma el beneficio y la utilidad de este es de beneficio para toda la derechohabiencia y sociedad en general

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de relevancia.

RECURSOS

Personal participante en la investigación			
Tipo de personal	Numero	Duración	Costo
Investigador	2	7 meses	
Capturista	1	1 mes	
Subtotal			

RECURSOS MATERIALES

Tipo de recurso	Cantidad	Costo unitario	Porcentaje	Costo final
Computadora	1	\$ 6,000.00	50 %	\$ 3,000.00
Paquete estadístico	1	\$ 2,000.00	100 %	\$ 2,000.00
Impresora	1	\$ 2,000.00	50 %	\$ 1,000.00
Línea telefónica	1	\$ 1,000.00	25 %	\$ 250.00
Horas de internet	100	\$ 10.00	100 %	\$ 1,000.00
Material de oficina				
Lápices (caja con 20)	1	\$ 40.00	100 %	\$ 40.00
Block (500 Hojas Blancas)	2	\$ 80.00	100 %	\$ 160.00
Engrapadora	1	\$ 40.00	100 %	\$ 40.00
Grapas (caja con 1000)	1	\$ 30.00	100 %	\$ 30.00
Lapicero (caja con 20)	1	\$ 40.00	100 %	\$ 40.00
Borrador (caja con 20)	1	\$ 40.00	100 %	\$ 40.00
Subtotal				\$ 7,600.00
Total de Investigación				\$ 39,600.00

FINANCIAMIENTO

La investigación se realizará con recursos a cargo de los investigadores del proyecto.

FACTIBILIDAD:

Consideramos que el presente estudio es factible, ya que gracias a la intervención del departamento de trabajo social se cuenta con un censo de mujeres embarazadas, cuyos datos pueden ser localizables fácilmente en el SIMF, contando con la disponibilidad del personal médico y de trabajo social para su realización

RESULTADOS

Tabla 1. Clasificación del IMC pregestacional, en pacientes embarazadas derechohabientes de HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.	
	PREGESTACIONAL
PESO BAJO	7 (3.63)
NORMAL	68 (35.23)
SOBREPESO	74 (38.34)
OBESIDAD	44 (22.80)
TOTAL	193 (100)
*Expediente electrónico de SIMF. * UMF: Unidad de medicina familiar, IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.	

En la tabla 1, se incluyeron 193 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión, observamos el resultado principal, de ahí se deriva el estado nutricional pregestacional con peso bajo (3.51%), normal (35.67%), sobrepeso (37.43%) y obesidad (23.39%).

Tabla 2. Características clínicas en pacientes embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193		
Variable	Mediana	Rango IC
Edad (años)	27	23-31
Menarca (años)	12	12-13
IVSA (años)	18	17-21
Peso previo al embarazo (kilogramos)	64	58-74
Talla (metros)	1.56	1.54-1.60
Inicio de control prenatal	9	7-11
IMC previo al embarazo	25.75	22.06-28.66
*Expediente electrónico de SIMF **IC: Intercuartil, IVSA: Inicio de vida sexual activa, IMC: Índice de masa corporal. UMF: Unidad de medicina familiar, IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.		

En la tabla 2, podemos observar las características clínicas de las pacientes incluidas, en donde se observa que la mediana de edad era de 27 años (RIC 23-31), edad de menarca 12 años (RIC 12-13), edad de inicio de vida sexual activa de 18 años (RIC 17-21), el peso previo al embarazo era de 64 kg (RIC 58-74), la talla de 1.56 mts (RIC 1.54-1.60), la mediana de inicio del control prenatal fue de 9 sdg (RIC 7-11) y la mediana de IMC fue de 25.75 (RIC 22.06-28.66).

Tabla 3. Características gineco obstétricas en pacientes embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.		
Variable	Número	Porcentaje
Gestas		
Un embarazo	66	34.2
Dos embarazos	78	40.41
Tres o mas embarazos	49	25.39
Partos		
Ningún parto	131	67.88
Un parto	40	20.73
Dos partos	15	7.77
Tres o más partos	7	3.63
Abortos		
Ningún aborto	154	79.79
Un aborto	33	17.10
Dos abortos	5	2.59
Cesáreas		
Ninguna cesárea	139	72.02
Una cesárea	51	26.42
Dos cesáreas	3	1.55
*Expedientes electronicos de SIMF.		

En la tabla 3, se muestran las características gineco obstétricas de las pacientes incluidas donde podemos observar que el 34.2% era su primera gesta, mientras que el 40.41% era su segunda gesta y el 25.39% era su tercera o más gestas. En cuanto al número de partos el 67.88% no había tenido ningún parto, el 20.73% un parto, el 7.77% dos partos y solo el 3.63% tres o más partos. Los abortos el 79.79% no había presentado ningún aborto previo, el 17.10% un aborto y solo el 2.59% dos abortos. Las cesáreas, el 72.02% no tenía ninguna cesárea, el 26.42% una Cesárea y solo el 1.55% dos cesáreas.

Tabla 4. Características educativas de las pacientes embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Escolaridad		
Primaria o menos	5	2.59
Secundaria	43	22.28
Bachillerato	94	48.70
Licenciatura o más	51	26.43

*Expedientes electrónicos de SIMF.

* UMF: unidad de medicina familiar, IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

En la tabla 4, podemos observar las características de educación en las pacientes, donde vemos que la mayoría de las pacientes tenían cursado el bachillerato con 48.7%, el 26.43% tenía licenciatura o más y el 22.28% secundaria, solo 5 pacientes tuvieron primaria o menos.

Tabla 5. Clasificación del aumento de peso durante la gestación de las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Menor al recomendado	73	37.82
Recomendado	71	36.79
Mayor al recomendado	49	25.39

El peso recomendado se clasificó con base en NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.

En la tabla 5, se presenta la clasificación del incremento de peso gestacional de las pacientes, basada en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, que regula la atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, así como al recién nacido. Donde se encontró que la mayoría de las pacientes con 37.82% ganaban menor peso al recomendado, el 36.79% ganaban el peso recomendado y el 25.39% ganaban mayor peso al recomendado.

Tabla 6. Características de los productos de las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Hombre	86	44.56
Mujer	107	55.44
Peso al nacer (g)	3348	441
Clasificación del peso		
Bajo	4	2.1
Adecuado	176	91.2
Alto	13	6.7
Edad gestacional al nacimiento (n=168)		
Pretérmino (31-36 semanas)	9	5.36
Término (37-40 semanas)	152	90.48
Postérmino (41 o más semanas)	7	4.17
Fuente Expediente electrónico de SIMF		
*Se muestra media y desviación estándar		

En la tabla 6, podemos observar las características de los productos de las embarazadas, donde se muestra 55.44% son mujeres y 44.56 son hombres. Con respecto al peso, 91.2% con adecuado peso al nacimiento, 6.7% peso alto, 2.1% peso bajo, y respecto a la edad gestacional al nacimiento el 90.48% de los productos fueron de término.

Tabla 7. Vía de finalización del embarazo en las mujeres embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Parto	94	48.7
Cesárea	99	51.3
Fuente Expediente electrónico de SIMF		

En la tabla 7, se muestra la vía de finalización del embarazo en las mujeres embarazadas, teniendo como resultado principal la cesárea con un 51.3% y el parto con 48.7%.

Tabla 8. Frecuencia de complicaciones maternas en las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.		
Sin complicaciones	128	66.32
Con complicaciones	65	33.68
Fuente Expediente electrónico de SIMF		

En la tabla 8, se observa la frecuencia de complicaciones maternas en las embarazadas, donde podemos observar que cursaron sin complicaciones 66.32% y con complicaciones 33.68% de las pacientes

Tabla 9. Tipo de complicaciones maternas en las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=65.		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
IVU/Cervicovaginitis	24	36.92
Anemia	13	20
Hipertensión gestacional	9	13.85
Diabetes gestacional	7	10.77
Preeclampsia	6	9.23
Ansiedad/depresión	3	4.62
Otras	3	4.62
Fuente Expediente electrónico de SIMF		

En la tabla 9, se muestran el tipo de complicaciones maternas en las pacientes embarazadas, donde podemos observar con mayor 36.92% las infecciones de vías urinarias y cervicovaginitis, 20% anemia, 13.85% Hipertensión gestacional, 10.77% Diabetes gestacional, 9.23% Preeclampsia, 4.62% Ansiedad/depresión, 4.62 otros.

Tabla 10. Frecuencia de complicaciones de los productos de las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sin complicaciones	144	74.61
Con complicaciones	49	25.39
Fuente Expediente electrónico de SIMF		

En la tabla 10, podemos observar la frecuencia de complicaciones de los productos de las embarazadas, encontrando sin complicaciones 74.61% y con complicaciones 25.39%.

Tabla 11. Tipo de complicaciones de los productos de las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=49.		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sufrimiento fetal agudo	17	34.69
Trabajo de parto estacionario	10	20.41
Oligohidramnios	7	14.29
Presentación inadecuada	7	14.29
Producto prematuro	4	8.16
Desproporción cefalopélvica	2	4.08
Galactosemia	1	2.04
Producto postérmino	1	2.04
Fuente Expediente electrónico de SIMF		

En la tabla 11, se muestra el tipo de complicaciones de los productos de las embarazadas, siendo la principal el sufrimiento fetal agudo con 34.69%, trabajo de parto estacionario 20.41%, oligohidramnios 14.29%, presentación inadecuada 14.29%, producto prematuro 8.16%, desproporción cefalopélvica 4.08%, galactosemia 2.04%, producto postérmino 2.04%.

Tabla 12. Asociación del aumento de peso gestacional con las complicaciones maternas y del producto de las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.

	Menor al recomendado		Adecuado		mayor al recomendado		p*
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Madre							
Sin complicaciones	53	72.6	44	61.97	31	63.27	0.351
Con complicaciones	20	27.4	27	38.03	18	36.73	
Producto							
Sin complicaciones	57	78.08	52	73.24	35	71.43	0.671
Con complicaciones	16	21.92	19	26.76	14	28.57	
*El valor p es de la prueba Chi cuadrada							

En la tabla 12 se refleja la relación entre el aumento de peso gestacional y las complicaciones maternas y del feto, mostrando que las complicaciones maternas ocurren en el 27.4% de las mujeres con un aumento menor al recomendado, en el 38.03% de las mujeres con un aumento ideal y en el 36.73% de las mujeres con un aumento mayor al recomendado. No obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.351$), indicando que no hay asociación. En cuanto a las complicaciones del producto, se observa que aparecen en el 21.92% de las mujeres con un aumento de peso menor al recomendado, en el 26.76% de las mujeres con un aumento de peso ideal y en el 28.57% de las mujeres con un aumento mayor al recomendado. No obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.671$), por lo que se concluye que no existe una asociación.

Tabla 13. Asociación del IMC pre- gestacional con las complicaciones maternas y del producto de las embarazadas derechohabientes del HGZ c/MF N.5, Zacatepec, Morelos en el año 2018-2019. n=193.

	Normal		Sobrepeso/Obesidad		p*
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Madre					
Sin complicaciones	51	68	77	65.25	0.694
Con complicaciones	24	32	41	34.75	
Producto					
Sin complicaciones	56	74.67	88	74.58	0.989
Con complicaciones	19	25.33	30	25.42	

*El valor p es de la prueba Chi cuadrada

En la tabla 13 se refleja la relación entre el IMC pre-gestacional y las complicaciones maternas y del producto, observándose que el 32% de las mujeres con IMC normal presentan complicaciones maternas, mientras que en las mujeres con IMC de Obesidad/Sobrepeso, este porcentaje es del 34.75%. No obstante, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ($p=0.694$), lo que sugiere que no hay asociación. En cuanto a las complicaciones del producto, se observó que ocurrieron en el 25.33% de las mujeres con IMC normal y en el 25.42% de las mujeres con IMC de obesidad o sobrepeso. No obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.989$), por lo tanto, se infiere que no existe asociación.

DISCUSION

Como resultado principal se obtuvo que mediante este estudio no pudo demostrarse relación entre el IMC pregestacional y las complicaciones maternas y del producto de las embarazadas del HGZc/MF No 5. En México, existen pocos estudios que evalúen las complicaciones maternas y neonatales relacionadas con el IMC pregestacional. Se encontró con una edad media de 27 ± 5 , vía de nacimiento abdominal con una frecuencia de 99 (51.3%), y un aumento de peso menor al recomendado en 37.82%.

Carmona-Ruiz y colaboradores (2016) analizaron las historias clínicas de 860 mujeres españolas utilizando un modelo de regresión logística multivariable, determinando que el aumento de peso materno al final del embarazo es de 12.3 ± 7.2 kg. La baja ganancia de peso materno se asocia con bajo peso al nacer (32.41%), mientras que el aumento por encima de lo recomendado se vincula con un mayor riesgo de macrosomía (37.8%), diabetes gestacional (55.7%) e hipertensión gestacional (26.2%). En ambos grupos se encontró una alta tasa de cesáreas (34.3 y 66.6%). Encontrando una asociación positiva (2.1 IC 95% 1.5-2.6) en mujeres con aumento de peso mayor a lo sugerido (9). Consistente con el anterior, Panduro-Barón y colaboradores (2021) realizaron un estudio transversal, comparativo en 380 pacientes atendidas en el Hospital Civil de Guadalajara, los datos se obtuvieron mediante entrevista directa y expediente clínico, de tal modo que se comparó a un grupo de pacientes con obesidad previa al embarazo con respecto a un control de mujeres con peso normal, encontrando que en las pacientes con obesidad mayor riesgo de presentar diabetes gestacional OR 3.86 (IC95%: 2.26-6.65) y $p < 0.001$, trastornos hipertensivos (hipertensión, preeclampsia o eclampsia), OR 4.65 (IC 95%: 2.60-8.41), con $p < 0.001$, nacimientos pretérmino OR 1.08 (IC95%: 0.61-1.88) y terminación por cesárea OR 2.39 (IC95%: 1.76-3.23) y $p < 0.001$, macrosomía OR 2.84 IC95%: 1.57-5.19) y $p < 0.001$ y Apgar < 7 en el primer minuto de vida OR 2.23 (IC95%: 1.37-3.64) y $p < 0.001$ con respecto al grupo control (14).

El tamaño de muestra en este estudio fue menor a comparación de otros estudios, esto permitió evaluar las complicaciones de forma individual y no en conjunto como nosotros lo hicimos

CONCLUSIONES

- Con este estudio no se logró demostrar una asociación entre el IMC pregestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 del HGZ C/MF No.5 Zacatepec, Morelos
- Con este estudio no se lograron identificar asociaciones entre la ganancia de peso y complicaciones maternas y del producto en las mujeres embarazadas derechohabientes del IMSS en Zacatepec, Morelos.
- La incidencia de complicaciones maternas en las mujeres del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.5 Zacatepec, Morelos en los años 2017- 2018 fue del 33.68% (n=65)
- La incidencia de complicaciones en recién nacidos en los años 2017- 2018 fue del 25.39% (n=49)
- Determinar la prevalencia de sobrepeso fue de 38.34 (n=74) y de obesidad 22.8% (n=44) en las mujeres del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.5 Zacatepec, Morelos en los años 2017- 2018 previo al embarazo.
- La ganancia de peso durante el embarazo en las mujeres derechohabientes del IMSS de Zacatepec, Morelos fue en su mayoría menor a lo recomendado de acuerdo con la NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. Siendo 37.82% (n=73)

RECOMENDACIONES

Dar seguimiento a los hijos de madres de este protocolo que continúan asistiendo a consulta en el Hospital.

Continuar con seguimiento estrecho de las pacientes con obesidad y sobrepeso.

ANEXO 1 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR No. 05 DELEGACIÓN MORELOS
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

Cronograma de actividades de Investigación

Actividad	Mes 1 Mar/ 22	Mes 2 Abr /22	Mes 3 May/ 22	Mes 4 Jun/ 22	Mes 5 Jul/ 22	Mes 6 Ago/ 22	Mes 7 Sep/ 22	Mes 8 Oct/ 22	Mes 9 Nov /22	Mes 10 Dic/ 22	Me s1 1 En e/2 3	Mes 12 Feb/ 23
Tema			P R									
Asignación de Asesor			P R									
Delimitación del tema			P R									
Referencias			P R	P R	P R	P R	P R	P R				
Planteamiento del problema				P R								
Pregunta de Investigación				P R								
Justificación					P R							
Objetivos de la investigación					P R							
Hipótesis					P R							
Marco teórico			P R	P R	P R	P R	P R	P R				
Redacción Protocolo							P R	P R				
Referencias bibliográficas			P R	P R	P R	P R	P R	P R				
Material y Métodos						P R						
Operacionalización de variables							P R					
Análisis Estadístico								P R				
Aspectos éticos								P R				
Recursos, financiamiento y factibilidad								P R				
Cronograma de actividades				P R	P R	P R	P R	P R				

ANEXO 2:

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:

**“ASOCIACIÓN ENTRE LA GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO
CON COMPLICACIONES MATERNAS Y DEL PRODUCTO EN LAS MUJERES
QUE TERMINARON EL EMBARAZO 2017-2018 DEL HGZ C/ MF NO. 5”**

NOMBRE (INICIALES): _____ Folio: _____

VARIABLES MATERNAS

VARIABLE	RESULTADO	OBSERVACIONES
Peso pregestacional		
Talla		
IMC pregestacional		
Estado nutricional previo		
Peso al final del embarazo		
Ganancia de peso		
Edad materna		
Escolaridad		
Gestas		
Comorbilidades (Diabetes hipertensión)		
Vía de terminación del embarazo		
Complicaciones maternas		

VARIABLES DEL PRODUCTO

VARIABLE	RESULTADO	OBSERVACIONES
Compilaciones neonatales		
Peso		
APGAR		

CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRE GESTACIONAL CON COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN MUJERES QUE TERMINARON SU EMBARAZO EN 2017-2018 DEL HGZ C MF NO.5 ZACATEPEC, MORELOS”

Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	HGZ CON MF No. 5, ZACATEPEC, MORELOS
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Investigar la asociación entre el índice de masa corporal pregestacional y los eventos adversos maternos durante el nacimiento del producto, en gestantes atendidas en IMSS HGZ/MF No. 5 de Zacatepec, Morelos en los años 2017-2018
Procedimientos:	El estudio se realizará la revisión de expedientes electrónicos y físicos preservando la seguridad de los investigadores involucrados mediante el uso de un arma destinada a la recolección de datos que cuenta con adecuada ventilación, uso de cubrebocas KN95, alcohol-gel y sana distancia durante todo el proceso. Se hará uso específico de la hoja de control prenatal y hoja de recién nacido del SIMF, en busca de datos intencionados: número de gestas, edad materna, peso previo al embarazo, talla, índice de masa corporal, desarrollo de diabetes o hipertensión gestacional, terminación del embarazo, peso al nacimiento, talla, valoración Apgar. Con los datos se evaluará si la ganancia de peso durante el embarazo fue baja, ideal o excesiva en base al índice de masa corporal previo al embarazo y lo anterior, se asociará con complicaciones maternas y del recién nacido.
Posibles riesgos y molestias:	Estudio sin riesgo, ya que únicamente se trabajará con expediente electrónico.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No presenta ningún beneficio individual para los participantes que formarán parte del estudio, sin embargo, presenta valor social así como para la institución pues la información permitirá crear estrategias de prevención a implementar por el primer nivel de atención para disminuir la presentación de complicaciones, ejerciendo así el principio de beneficencia
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados de este protocolo de estudio se darán a conocer por medio de un cartel informativo el cual no tendrá información que permita la identificación de los participantes y estará disponible para todo el público, personal y directivos en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No 5
Participación o retiro:	Usted es libre de querer participar o no en el estudio, o bien, una vez dentro del protocolo de estudio, retirarse en el momento que desee sin necesidad de brindar alguna explicación y sin temor de represalia en cuanto a su atención médica en Hospital General de Zona con Medicina Familiar No 5
Privacidad y confidencialidad:	Se establece el compromiso de no identificar al participante en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, y de mantener la confidencialidad de la información.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Una adecuada clasificación nutricional que permita una mejor identificación de los riesgos asociados a desnutrición y obesidad materna: y reducir el riesgo de obesidad para contribuir a una asignación más eficiente de los recursos de la atención primaria.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	DRA. ANA LILIA ALANIS SANCHEZ, MEDICO FAMILIAR HGZ C/MF NO. 5, ZACATEPEC MORELOS
Colaboradores:	MIGUEL TRUJILLO MARTINEZ, MEDICO FAMILIAR HGZ C/MF NO. 7, CUAUTLA, MOR.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CLIEIS del IMSS: Avenida Plan de Ayala Esq. Eje Central, Colonia Flores Magón. Cuernavaca, Morelos, CP 62450. Teléfono (777) 3155000 extensión 51315.

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF No5 Zacatepec Morelos

Cuernavaca, Morelos a 6 diciembre de 2022
Asunto: NO INCONVENIENCIA

Dr Mariano Castillo Salazar
Director del Hospital General de Zona c/MF No 5; Zacatepec Mor.
PRESENTE

Por medio de la presente me permito solicitar a usted de manera atentas y respetuosa su autorización para realizar en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No 5 a su digno cargo, el proyecto de investigación titulado "Asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 del Hospital General de Zona con Medicina Familiar no.5 del IMSS, Zacatepec, Morelos". La cual tiene como objetivo evaluar la asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 HGZ c/MF No 5.

En esta investigación funge como investigador responsable la Dra Ana Lilia Alanís Sánchez, Medico Familiar adscrita en UMF No 5, y como investigador asociado el Dr. En Ciencias en Epidemiología Miguel Trujillo Martínez, Medico Familiar adscrito en UMF No 7, y la Dra Balbina Alejandra Rivera Cervantes, medico residente del primer año en medicina familiar, adscrito HGZ No 5.

Cabe mencionar que el protocolo será sometido a evaluación y, en su caso, aprobación de los comités de Ética e Investigación respectivamente. El equipo de investigación se compromete a no hacer mal uso de las instalaciones, documentos, expedientes, archivos físicos y/o electrónicos o cualquier información relacionada con la investigación. Asimismo, también refrenda el compromiso de resguardar la confidencialidad de los datos a través de folios y codificación de los nombres y apellidos de los pacientes, además de salvaguardar la privacidad de los participantes. La divulgación de información será exclusivamente a través de foros, carteles, medios impresos, electrónicos o presenciales con fines científico-académicos. No se difundirá, distribuirá o comercializará información derivada de la ejecución de este estudio.

De no tener ningún inconveniente para que este estudio se realice en esta UMF No 5 a su digno cargo, le solicito, de manera atenta y respetuosa, realizar un oficio dirigido al comité local de investigación, en donde se manifesté la no inconveniencia de su parte para que este equipo de investigación lleve a cabo el estudio en esta unidad médica.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Quedo de usted a sus amables órdenes.

ATENTAMENTE
A. Alanís Sánchez
Dra Ana Lilia Alanís Sánchez.
Mat 98369913



SOLICITUD DE NO INCONVENIENTE



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF No5 ZACATEPEC MORELOS**

Cuernavaca, Morelos a 6 diciembre de 2022

Asunto: CARTA DE NO INCONVENIENCIA

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION
P R E S E N T E

En respuesta a la solicitud realizada por parte de la Dra Ana Lilia Alanís Sánchez, medico familiar adscrita HGZ c/MF No5 con matricula 98369913 e investigador asociado el Dr. En Ciencias en Epidemiologia Miguel Trujillo Martínez, Medico Familiar adscrito en UMF No 7, y la Dra Balbina Alejandra Rivera Cervantes, médico residente del primer año en medicina familiar, adscrito HGZ No 5, quienes están desarrollando la propuesta de investigación titulada, "asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 Del Hospital General De Zona Con Medicina Familiar No.5, Zacatepec, Morelos". Cuyo objetivo es evaluar la asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 HGZ c/MF No 5.

Le hago de su conocimiento que no tengo ningún inconveniente para que este estudio se realice en esta unidad médica. Así mismo, manifiesto mi compromiso para apoyar el desarrollo de actividades de investigación dentro de esta UMF 5 a mi cargo. Esperando que se aporten conocimientos científicos que apoyen a mejorar la atención a nuestros derechohabientes.

Aprovecho para reiterar el compromiso que manifestó el equipo de investigación de resguardar la confidencialidad y salvaguardar la privacidad de los participantes del mismo. Así mismo, que la divulgación de información será exclusivamente con fines científico académicos

Quedo de usted a sus amables órdenes.

Dr. Mariano Castillo Salazar
Director del Hospital General de Zona c/MF No 5, Zacatepec Mor



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF No5 Zacatepec Morelos**

Cuernavaca, Morelos a 6 diciembre de 2022

Asunto: SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION
P R E S E N T E

Para dar cumplimiento a la disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en investigación del Hospital General de Zona con Medicina Familiar no.5 Zacatepec, Morelos, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 del Hospital General de Zona con Medicina Familiar no.5 Zacatepec, Morelos", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Índice de Masa Corporal
- b) Edad
- c) Peso al final de la gestación
- d) Peso pregestacional
- e) Pero al nacer (del producto)
- f) Apgar

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo "Asociación del índice de masa corporal pre gestacional con complicaciones maternas y neonatales en mujeres que terminaron su embarazo en 2017-2018 del Hospital General de Zona con Medicina Familiar no.5 Zacatepec, Morelos".

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

ATENTAMENTE

Investigador responsable
Dra. Ana Lilia Alanís Sánchez.
Medico Familiar HGZ C/MF No 5.
Mat 98369913

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.gov/pmc/articles/PMC5815056/>. Consultado el 18 de diciembre del 2021.
2. Champion ML, Harper LM. Gestational Weight Gain: Update on Outcomes and Interventions. Current Diabetes Reports. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32108283/>. Consultado el 18 de diciembre del 2021.
3. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. OMS. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Consultado el 20 de enero del 2022.
4. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, Instituto de Salud Pública. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf. Consultado el 18 de diciembre del 2021.
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018. INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadid/2018/doc/resultados_enadid18.pdf. Consultado el 18 de diciembre del 2021
6. American College of Obstetricians and Gynecologist. Weight gain during pregnancy. Committee Opinion 548. Obstet Gynecol. Disponible en: <https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee-opinion/articles/2013/01/weight-gain-during-pregnancy.pdf>. Consultado el 20 de enero del 2022.
7. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, et al. Williams Obstetrics. 24th Ed. McGraw-Hill Education; 2018. Disponible en: <https://booksmedicos.org/williams-obstetrics-24th-edition/>
8. Yang W, Han F, Gao X, et al. Relationship Between Gestational Weight Gain and Pregnancy Complications or Delivery Outcome. Scientific Reports. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28970543/>. Consultado el 20 de enero del 2022.

9. Carmona-Ruiz IO, Saucedo de la Llata E, Moraga-Sánchez MR, et al. Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida. *Ginecol Obstet Mex*. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom1611c.pdf>. Consultado el 26 de mayo del 2022.
10. Kominiarek MA, Saade G, Mele L, et al. Association Between Gestational Weight Gain and Perinatal Outcomes. *Prenatal Care: Original Research*. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30204701/>. Consultado el 18 de diciembre del 2021.
11. Vila-Candel R, Faus-García M, Martín-Moreno JM. Recomendaciones internacionales estándar sobre la ganancia de peso gestacional: adecuación a nuestra población. *Nutr Hosp*. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000200306. Consultado el 26 de mayo del 2022.
12. Cervantes Ramírez DL, Haro Acosta ME, Ayala Figueroa RI, et al. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Aten Fam*. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2019/af192b.pdf>. Consultado el 26 de mayo del 2022.
13. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud Pública de México*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/106/10616167006.pdf>. Consultado el 26 de mayo del 2022.
14. Panduro-Barón JG, Barrios-Prieto E, Pérez-Molina JJ, et al. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales. *Ginecol Obstet Mex*. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2021/gom217e.pdf>. Consultado el 26 de mayo del 2022.