



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”**

**COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES EN EL MOMENTO DEL NACIMIENTO Y  
PUERPERIO INMEDIATO EN PACIENTES CON OBESIDAD**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:  
DR. FERNANDO GONZÁLEZ ACOSTA**

**ASESOR:  
DR. ARMANDO ALBERTO MORENO SANTILLÁN**



**CIUDAD DE MÉXICO**

**NOVIEMBRE DEL 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Dedicatoria**

A Dios que me permite ser parte de este proyecto de vida recibiendo día a día una vida más en este mundo.

A mis padres que me dieron la vida y la herencia que es esta maravillosa carrera.

A mamá Lidia quien entregó siempre su vida por mí, incondicionalmente.

A mis Emma y Poncho que siempre confiaron en mí.

A ti, Eli, por ser parte de este proyecto y apoyarme incondicionalmente.

Hasta donde estés tío Damián gracias por todo.

Y a todos los que fueron partícipes de este proyecto que culmina.

## ÍNDICE

Resumen .....	5
1 Marco Teórico.....	7
2 Justificación .....	14
3 Planteamiento del problema .....	16
3.1 Pregunta de investigación.....	16
3.2 Hipótesis de trabajo .....	16
3.3 Objetivos .....	17
4 Material y métodos .....	18
4.1 Diseño de estudio (tipo de estudio).....	18
4.2 Criterios de inclusión .....	19
4.3 Criterios de exclusión .....	19
4.4 Criterios de eliminación .....	19
4.5 Tamaño de Muestra.....	19
4.6 Definición y operacionalización de las variables .....	19
4.7 Análisis estadístico .....	22
4.8 Consideraciones éticas del estudio.....	23
5 Resultados.....	25
6 Discusión .....	26
7 Conclusiones .....	27
8 Bibliografía.....	28
Anexo 1. Hoja de captura de datos .....	31
Anexo 2. Dictamen .....	32
Anexo 3. Tablas.....	33

## CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informamos que el **C. Fernando González Acosta** residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia, ha concluido la escritura de su tesis **Complicaciones maternas y fetales en el momento del nacimiento y puerperio inmediato en pacientes con obesidad** con el número de registro del proyecto R-2019-3606-028, por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

---

**Dr. Oscar Moreno Álvarez**

Director General  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**

Director de Educación e Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Sebastián Carranza Lira**

Jefe de la División de Investigación en Salud.  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Armando Alberto Moreno Santillán**

Asesor de tesis  
Médico Adscrito al Servicio de Tococirugía  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

## Resumen

**Antecedentes:** El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación del peso y la talla, se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros expresándose como  $\text{kg}/\text{m}^2$ . La OMS define que un índice de masa corporal igual o superior a 30 determina obesidad. Las pacientes grávidas con obesidad pre gestacional tienen mayor riesgo de diabetes, hipertensión, problemas cardiovasculares, enfermedad tromboembólica venosa, enfermedades hepáticas y de vías biliares, así como complicaciones maternas o fetales en el momento del nacimiento.

**Objetivo:** Conocer las principales complicaciones maternas y fetales que se presentan en el momento del nacimiento y durante el puerperio inmediato de las pacientes embarazadas que cursan con obesidad, atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia "Luis Castelazo Ayala".

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo que incluyó al total de pacientes con embarazo de término y obesas ( $\text{IMC} > 30$ ), sin comorbilidades añadidas, cuya resolución del embarazo se presentó entre el 1 de agosto del 2016 al 1 de agosto del 2017, en el centro de salud antes mencionado Se describieron las características de las pacientes tomando en cuenta los criterios de inclusión y no inclusión. Se capturaron en la hoja de captura de datos las variables obstétricas generales y clínicas de cada paciente, haciendo énfasis en las complicaciones maternas y fetales que se presenten en el momento del nacimiento, así como en las primeras 24 horas del puerperio. La información se analizó por medio de estadística descriptiva e inferencial.

**Resultados:** Se contó con un total de 100 pacientes cuya edad promedio fue de 25.3 años ( $\pm 1.9$ ). 75% de las mujeres presentaron obesidad grado I (30-34.9), 10% obesidad grado II (35-39.9) y 15% obesidad grado III ( $>40$ ). Asimismo, 45% exhibió una resolución de embarazo a través de parto y 55% por medio de cesárea. Respecto a las enfermedades hipertensivas, 1% mostró hipertensión arterial sistémica crónica y 26% hipertensión gestacional, mientras que el resto no tuvo afecciones. El 12% de las mujeres con obesidad grado I experimentó preeclampsia mientras que para el grado II y III fue solo de 2%.

**Conclusiones:** La preeclampsia es la principal complicación que presentaron las mujeres evaluadas en este estudio, esta estuvo relacionada con la obesidad grado I.

**Palabras clave:** obesidad, nacimiento, puerperio, complicación.

## Summary

**Background:** The body mass index (BMI) is a simple indicator of the relationship of weight and height, it is calculated by dividing a person's weight in kilos by the square of their height in meters expressed as kg / m<sup>2</sup>. The WHO defines that a body mass index equal to or greater than 30 determines obesity. Gravid patients with pre-gestational obesity have a higher risk of diabetes, hypertension, cardiovascular problems, venous thromboembolic disease, liver and bile duct diseases, as well as maternal or fetal complications at birth.

**Objective:** Know the main maternal and fetal complications that occur at the time of birth and during the immediate postpartum period of pregnant patients who are obese, treated at the High Specialty Medical Unit, Obstetrics Hospital "Luis Castelazo Ayala".

**Material and methods:** A retrospective and descriptive study was carried out that included the total of patients with term and obese pregnancy (BMI > 30), without added comorbidities, whose resolution of the pregnancy was presented between August 1, 2016 to August 1, 2017, in the health center mentioned above. The characteristics of the patients were described taking into account the inclusion and non-inclusion criteria. The general and clinical obstetric variables of each patient were captured on the data capture sheet, emphasizing maternal and fetal complications that occur at the time of birth, as well as in the first 24 hours of the puerperium. The information was analyzed by means of descriptive and inferential statistics.

**Results:** There were a total of 100 patients whose average age was 25.3 years ( $\pm 1.9$ ). 75% of the women had grade I obesity (30-34.9), 10% grade II obesity (35-39.9) and 15% grade III obesity (> 40). Likewise, 45% exhibited a resolution of pregnancy through childbirth and 55% through caesarean section. Regarding hypertensive diseases, 1% showed chronic systemic arterial hypertension and 26% gestational hypertension, while the rest had no conditions. 12% of women with grade I obesity experienced preeclampsia while for grade II and III it was only 2%.

**Conclusions:** Preeclampsia is the main complication presented by women evaluated in this study, this was related to grade I obesity.

**Key words:** obesity, newborn, postpartum period, complications.

## 1 Marco Teórico

La nutrición en la mujer ha sido ampliamente estudiada y es de suma importancia para el buen desarrollo materno feto–neonatal, actualmente nos enfrentamos a un incremento de los trastornos de la alimentación tanto por déficit como por aumento principalmente éstos últimos ubicándonos dentro de los primeros lugares a nivel mundial de obesidad, siendo esto una de las principales epidemias en la actualidad. (1) La prevalencia de obesidad tiene un sostenido incremento entre hombres y mujeres en todas las edades, grupos étnicos, raciales y todos los niveles de educación, a medida que aumenta el sobrepeso y la obesidad aumenta el número de pacientes embarazadas con dicha enfermedad, convirtiéndose así en uno de los problemas obstétricos con más frecuencia en nuestro medio. (1)

Las mujeres que se embarazan con obesidad tienen un riesgo aumentado de complicaciones maternas sin embargo sus fetos y neonatos también se ven afectados por dicha situación. (1) En México más del 50% de la población tiene sobrepeso u obesidad, esto no excluye a las pacientes embarazadas o incluso en edad reproductiva. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad reproductiva (20-39 años), se ha incrementado a más del doble en los últimos 30 años con lo que actualmente dos tercios representa sobrepeso y obesidad el resto. (2) En el mundo se estima que la incidencia de obesidad en mujeres embarazadas varía entre el 12 y 30% y a medida que avanza la obesidad en los adultos incrementa de la misma forma en pacientes embarazadas.<sup>3</sup> En el caso de México, las cifras incrementan ligeramente ubicándose la prevalencia de obesidad en embarazadas entre 26 y 38%.

La ganancia de peso gestacional es un fenómeno complejo, influenciado no solo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario. (3) Las mujeres que al embarazarse cusan con un índice de masa corporal normal y una ganancia de peso adecuada durante su gestación tienen una mejor evolución del embarazo y resolución del mismo que aquellas mujeres con una ganancia de peso mayor a la recomendada. (4) Asimismo, mujeres con una ganancia de peso mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de hipertensión asociada al embarazo, diabetes gestacional, complicaciones durante el trabajo de parto, macrosomía,

sobrepeso en el postparto y obesidad permanente posterior al puerperio e incluso pacientes con sobrepeso desarrollo subsecuente de obesidad. (5)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través del grupo internacional para el estudio de la obesidad define el peso corporal en categorías conocidas como índice de masa corporal (IMC) y se expresa en kilogramos y la altura en metros cuadrados ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) siendo una relación de ellos. (6) También es conocido como índice de Quetelet, a continuación, se describe la clasificación del mismo.

#### **Grado de obesidad según índice de Quetelet**

<b>Categoría según peso/talla</b>	<b>Valores en <math>\text{kg}/\text{m}^2</math></b>
Bajo peso	Menor de 19,0
Normal	Entre 19,0 - 24,9
Sobrepeso	Entre 25,0 - 29,9
Obesidad grado I	Entre 30,0 – 34,9
Obesidad grado II	Entre 35 – 39,9
Obesidad grado III	Igual o mayor 40,0

La obesidad per se genera un estado de resistencia a la insulina, dicho trastorno metabólico explica a mayor frecuencia de diabetes tipo 2 en pacientes obesos, además de que genera mayor predisposición a hipertensión arterial y a dislipidemias. (6) Es bien conocido el impacto negativo que provoca el embarazo en pacientes diabéticas o hipertensas, y por ende los efectos negativos son mayores ante la presencia de embarazo en mujeres con síndrome metabólico. (7)

La ganancia de peso excesiva en el embarazo se puede convertir en un problema serio y difícil de manejar posteriormente al nacimiento y por lo tanto este hecho contribuye a la obesidad presente en multíparas. A diferencia de otras patologías asociadas al embarazo la obesidad y el sobrepeso generalmente se perpetúan y empeora con los embarazos subsecuentes. (8) Los problemas de obesidad y de embarazo se pueden dividir en dos grandes grupos: los que afectan a la madre y los que afectan al feto neonato o infante en su momento. (8) Las principales complicaciones maternas asociadas con la obesidad incluyen desordenes hipertensivos, diabetes, desordenes respiratorios, enfermedad tromboembólica e infecciones, además de altas tasas de cesáreas y de complicaciones anestésicas.

**Trastornos hipertensivos.** Es claro que las embarazadas que presentan obesidad tienen con mayor frecuencia enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo, desde hipertensión crónica, preeclampsia, hipertensión gestacional y preeclampsia sobreagregada, presentándose dicha enfermedad en alguna de sus presentaciones entre 3 y 10 veces más frecuente que en pacientes con peso normal. (3) Es un hecho que la preeclampsia en pacientes con hipertensión crónica se ha asociado hasta en un 40% de sufrirla e incluso se habla de que con una ganancia por encima de 5 a 7 kg/m<sup>2</sup> en el índice de masa corporal previo al embarazo se asocia con el doble de riesgo de padecerla. (5)

**Diabetes.** Dentro de las complicaciones que se asocian al embarazo con pacientes previamente diabéticas están la fetopatía diabética así como las malformaciones a nivel del sistema nervioso central, el síndrome de regresión caudal, las malformaciones cardiovasculares, entre otras así como el alto riesgo de óbito en este tipo de pacientes, además de que al agregarse el efecto en la semana 24-28 del embarazo de hormonas contra reguladoras de la insulina como el lactógeno placentario y el cortisol entre otras tienen mayor predisposición y riesgo de padecer y desarrollar diabetes gestacional pacientes que previo al embarazo no padecían trastornos metabólicos de este tipo y un alto riesgo en su momento de padecer diabetes pasado el estado gestacional y de puerperio. (6) La prevalencia de estas afecciones ha sido reportada en 10% para México. (9)

**Enfermedad tromboembólica venosa (ETEVE).** De por sí el estado grávido per se es un estado pro coagulante por déficit de antitrombina 3 y disminución de la actividad de la proteína S, además de que produce estasis venosa secundario a la compresión de vasos de retorno venoso por el mismo estado grávido, este riesgo se aumenta si la paciente cuenta con comorbilidades previas al embarazo o incluso si es sometida a eventos quirúrgicos entre ellos la cesárea que cada vez va más en aumento en la actualidad. (2) Se estima que la ETEVE complica entre 0,76 y 1,7 por cada 1.000 embarazos. (10)

**Infecciones.** Dentro de las infecciones más frecuentes asociadas con la obesidad y el embarazo se presentan son las infecciones vaginales por la misma obesidad y el aumento de sudoración asociado, así como las pacientes descompensadas que sufren diabetes pre o gestacional por descontrol de la misma. (7) En el puerperio son mayor el número de pacientes con complicaciones de tipo infecciosa a nivel de la herida que van desde

dehiscencia e infección hasta sepsis puerperal. (6) Se ha visto que las pacientes embarazadas llegan a tener hasta 54.4% de prevalencia para patógenos como *C. albicans*, *U. realyticum*, *T. vaginalis* y *M. hominis*. (11)

**Complicaciones del parto.** Se ha encontrado que el mayor número de inducciones de trabajo de parto se da en mujeres con este tipo de problemas, además se reportan altas tasas cesárea que se asocian con múltiples causas como fallo de inducto-conducción, anormalidades durante la labor de parto, presentaciones fetales anormales y complicaciones fetales dentro de ellas hipoglicemia en hijos de madres diabéticas siendo un gran porcentaje de ellas obesas. Incluso se ha demostrado que en mujeres cuyo índice de masa corporal es mayor de 29 kg/m<sup>2</sup> la tasa de cesárea es de 2 a 4 veces más alta. La hemorragia obstétrica también ha sido asociada a este problema.

**Alteraciones del crecimiento fetal.** La obesidad materna descartando la diabetes gestacional se asocia a un 18% de incidencia de neonatos con un peso con un percentil mayor del 90, lo cual es el doble encontrado en la población no obesa, cuando una mujer embarazada además de obesidad presenta diabetes la incidencia de fetos grandes para la edad gestacional y macrosomía aumenta hasta en un 25%. (6)

**Distocia de hombros.** Dicha alteración en el parto ha sido estudiada y demostrada en varias series de pacientes obesas, siendo más frecuente en pacientes estas que en las de masa corporal normal, aunque parece obvio que en pacientes con fetos grandes para la edad gestacional por ultrasonografía es difícil de demostrarlo por la diferencia interobservador y por el margen de error que puede tener un estudio ultrasonográfico ya que no puede ser exacto. (5)

**Prematurez.** Existen estudios que evalúan la incidencia de la prematurez y el peso materno, pero muestran resultados no concluyentes o controversiales, por lo tanto, hasta ahora no existe la evidencia de la relación entre obesidad y prematurez.

**Mortalidad fetal.** Hay estudios que muestran una asociación entre la obesidad y la mortalidad fetal, en el estudio de Sebire y cols., el cual se estudiaron 287 213 mujeres embarazadas se encontró una mortalidad fetal de 7 por 1000 nacidos vivos. Sin embargo,

otros estudios, pero con menos pacientes, no encontraron asociación entre la mortalidad fetal y la obesidad materna.

Recientemente Baydock y Chiari encontraron que un índice de masa corporal previo al embarazo mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, es un factor de riesgo para muerte fetal. El impacto de la obesidad materna en los fetos y neonatos puede persistir durante la infancia, la cual puede llevarlo a tener resistencia a la insulina y además hipertensión arterial incluso estas enfermedades pueden persistir durante la adultez si el peso no es controlado.<sup>9</sup> Toda mujer embarazada con sobrepeso y obesidad debe recibir orientación sobre los riesgos durante su embarazo y durante el primer control prenatal se le deben de realizar estudios para descartar de manera temprana la presencia de diabetes gestacional en caso de que los resultados sean negativos es ideal repetirlos en la semana 24–28 por la acción de hormonas contra reguladoras de la insulina, así también deben de ser vigiladas de forma estrecha con respecto a enfermedades hipertensivas ya que son más propensas a padecer de estas enfermedades, sobre todo durante la segunda mitad del embarazo. (12)

La obesidad complica los embarazos sin embargo de forma extrema o bien mórbida puede incrementar los efectos adversos perinatales. (13) Estudios recientes reportan que en pacientes embarazadas con obesidad, así como diabetes son factores de alto riesgo para bajos niveles en el coeficiente intelectual. (14, 15) Incluso las pacientes embarazadas con obesidad cursan con alto riesgo de desencadenar nacimiento pretermino<sup>13</sup>. (16) En un par de estudios publicados del 2007 al 2009 se encontró que las pacientes con obesidad tienen cuatro veces mayor riesgo de desencadenar diabetes gestacional y con una obesidad mórbida pueden desarrollar dicha enfermedad hasta en nueve veces más de riesgo que pacientes sin obesidad. (17) Desde la revisión del 2009 de Torloni y colaboradores se obtuvieron similares resultados en España, Canadá, Turquía, Estados Unidos y Escocia reportando dicha asociación de obesidad y de diabetes gestacional. (18-22)

Las enfermedades hipertensivas principalmente la preeclampsia tiene hasta un riesgo de 3 a 10 veces más de desarrollarla una paciente obesa que una paciente con índice de masa corporal normal así como de desarrollar hipertensión gestacional de 4 a 8 veces más. (23) La salud mental juega un papel importante en estas y todas las pacientes embarazadas sin embargo se han registrado un mayor número de casos de depresión

postparto en pacientes obesas con respecto a pacientes con peso normal, incluso se han asociado mayores niveles de ansiedad en pacientes con obesidad y embarazo que en pacientes con peso normal. (24)

Estudios reportan que en cuanto a la obesidad y la labor de parto tienden a aumentar en pacientes obesas los manejos con oxitocina a dosis elevadas así como a haber mayor cantidad de índice de fallo de inducción y conducción de parto comparado con mujeres con pacientes de peso normal. (25)

**Vía de resolución de parto.** Se ha producido un drástico aumento de los nacimientos pretérmino en los últimos 20 años, situándose las tasas de prematuridad en el 10%. El 85% de estos partos acontecen en Asia y África, aunque los países más ricos no están exentos de este problema; en Europa se sitúa alrededor del 6,2%, pero en Estados Unidos alcanza hasta el 10,6%<sup>1</sup> -12,8%.

En algunos países, el problema se ha agravado, pues no sólo se ha incrementado en un 10% los nacimientos pretérmino, sino que además el índice de cesáreas en este grupo ha aumentado en un 36%. En los últimos 10 años, el número de cesáreas realizadas antes de la semana de gestación (SG) 37 ha ascendido del 33% al 50%. Este hecho puede sugerir una reducción del “umbral” para la realización de cesáreas en la asistencia a estos nacimientos. (26)

**Tipo de anestesia.** La anestesia general para cesárea no está exenta de riesgos. A lo largo de los años ha cambiado el manejo anestésico, con nuevas técnicas de monitorización maternal y fetal, drogas de perfil farmacológico más seguro y protocolos para una adecuada anestesia general.

Una de las complicaciones más temidas es la dificultad para el manejo de la vía aérea, especial mente la intubación fallida, que puede ser catastrófica para la madre y el recién nacido. La intubación fallida es relativamente frecuente en las pacientes embarazadas, con una incidencia de aproximadamente 0,4% (1:250) de las anestесias generales obstétricas. (27) Esto se debe a que anatómicamente las pacientes suelen tener un índice de masa corporal aumentado, edema del tejido orofaríngeo y aumento del tamaño de las mamas, lo que puede interferir con la laringoscopia. Además, tienen la capacidad residual

funcional pulmonar disminuida y mayor consumo de oxígeno, por lo que pueden desaturar más tempranamente que la paciente no embarazada.

También, tienen mayor riesgo de reflujo gastroesofágico y aspiración de contenido gástrico. En caso de intubación fallida, lo fundamental es un reconocimiento precoz del problema. Toda unidad debería tener un protocolo de manejo de intubación fallida obstétrica. En todos los casos se debe evitar los múltiples intentos de intubación, realizándose solo un segundo intento luego de un adecuado posicionamiento de cabeza y cuello.

## **2 Justificación**

La obesidad se asocia con resultados adversos maternos y fetales. La prevalencia de obesidad varía en los diferentes países del mundo, desde 12 hasta 50% con un promedio de 40%. En México se estima que dicho problema afecta a 5 de cada 10 mexicanos dentro de ellos pacientes que se encuentran en el periodo de vida reproductiva. El aumento indiscriminado de peso y las repercusiones en la paciente embarazada nos obliga a plantear estrategias para el control de peso, así como la vigilancia estrecha de las pacientes con esta enfermedad la cual puede repercutir seriamente en la salud materno fetal con aumento en la morbilidad y mortalidad. En la práctica obstétrica contemporánea cada vez es más común encontrarse pacientes gestantes obesas, sin embargo, no contamos con informes o estudios nacionales actualizados que expongan las principales complicaciones maternas y fetales en pacientes obesas.

### **Magnitud**

A nivel mundial ha incrementado la morbimortalidad materna y perinatal secundario al aumento en la incidencia de obesidad, siendo importante implementar nuevas medidas en la calidad de atención obstétrica que nos permita disminuir la incidencia de ésta con consecuente disminución en las complicaciones maternas y fetales al momento del nacimiento y en el puerperio inmediato.

Con el incremento significativo de pacientes embarazadas con obesidad que se traduce, de acuerdo con la literatura, en aumento de resultados maternos y perinatales adversos, se han incrementado los costos de atención en salud. Anualmente se gasta millones de dólares para el tratamiento de su morbimortalidad, mismos que no han tenido, hasta el momento, el impacto deseado.

### **Trascendencia**

El grado de afección que producen estas variables, obedece a varios factores, que dependen principalmente de la presencia de obesidad en la paciente embarazada.

Se han postulado estudios con resultados que identifican la obesidad como factor de riesgo para un resultado perinatal adverso, por lo que en este proyecto se pretende dar un enfoque dónde se propone identificar las principales complicaciones tanto maternas como fetales al momento del nacimiento y en el puerperio inmediato con el propósito de tomar medidas que nos ayuden a fomentar la reducción de índice de masa corporal con el fin de evitar resultados perinatales adversos.

## **Factibilidad y viabilidad**

Este proyecto de investigación es totalmente factible a razón de que en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4. "Luis Castelazo Ayala", en las pacientes embarazadas a su ingreso se identifican talla y peso, obteniendo índice de masa corporal y clasificando el grado de obesidad de acuerdo con el índice de Quetelet. Por lo tanto es factible identificar en estas pacientes los resultados materno-fetales adversos.

### **3 Planteamiento del problema**

México se sitúa, a nivel mundial, en el primer lugar de obesidad en adultos. De acuerdo con los resultados de la ENSANUT 2012, 35% de los adolescentes tiene sobrepeso u obesidad.

Los aumentos en las prevalencias de obesidad en México se encuentran entre los más rápidos documentados en el plano mundial. De 1988 a 2012, el sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años de edad se incrementó de 25 a 35.3% y la obesidad de 9.5 a 35.2%. En las mujeres, la prevalencia de obesidad abdominal más alta se registró en el grupo de 20 a 29 años o 30.6% mayor que la presentada en el resto de los grupos etarios. Así reflejado en nuestro hospital en los últimos 10 años, considerándolo incluso como un problema de salud pública el cual haciendo un análisis a futuro con este incremento se consecuenta en años siguientes aumento de complicaciones maternas y perinatales.

Es así como se propuso la realización de este proyecto de investigación para identificar las complicaciones maternas y perinatales asociadas a pacientes embarazadas con obesidad que reciben atención en nuestro hospital y en un futuro implementar medidas preventivas y terapéuticas que disminuyan estas complicaciones.

#### **3.1 Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las principales complicaciones maternas y fetales de las pacientes gestantes obesas en el momento del nacimiento y puerperio inmediato?

#### **3.2 Hipótesis de trabajo**

La obesidad en las pacientes gestantes fomenta una frecuencia de aparición de complicaciones maternas y fetales en el momento del nacimiento y puerperio inmediato de 40%.

### **3.3 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Conocer las principales complicaciones maternas y fetales en el momento del nacimiento y puerperio inmediato de las pacientes embarazadas que cursan con obesidad atendidas en Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala".

#### **Objetivos específicos**

- Identificar la principal complicación materna en pacientes con obesidad.
- Encontrar la principal complicación perinatal en pacientes con obesidad.
- Identificar complicaciones de acuerdo con el grado de obesidad (I, II y III).
- Tipo de resolución del embarazo.
- Evaluación del estado perinatal.

## **4 Material y métodos**

### **4.1 Diseño de estudio (tipo de estudio)**

Tipo de Investigación: clínica.

Tipo de estudio: retrospectivo, descriptivo y transversal.

#### **Periodo de estudio**

01 de agosto de 2016 a 01 de agosto de 2017.

#### **Definición del universo de estudio (Grupo de estudio)**

##### **Universo:**

Se incluyeron pacientes con embarazo de término (mayor a 37 semanas de gestación) con diagnóstico de obesidad (IMC > 30), sin comorbilidades añadidas, cuya resolución del embarazo se haya presentado entre el 1 de agosto de 2016 al 1 de agosto de 2017, en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala".

#### **Método de recolección de datos**

Se analizaron todos los expedientes de pacientes con diagnóstico corroborado de obesidad (IMC > 30) con resolución del embarazo entre el 01 de agosto de 2016 a 01 de agosto de 2017. La información se capturó de acuerdo con la hoja de recolección de datos.

Posteriormente se desarrolló un análisis estadístico, en relación a las complicaciones presentadas tanto maternas como fetales así como los resultados perinatales de acuerdo a los grados de obesidad documentados, con fin de reportar su incidencia y asociación, esto de acuerdo a la experiencia de nuestro hospital.

#### **Selección y asignación de participantes o unidades de observación**

Se incluyeron el total de pacientes gestantes obesas que hayan sido atendidas en el periodo de un año y que cumplieron con los criterios de inclusión y carecieron de criterios de no inclusión o exclusión.

#### **4.2 Criterios de inclusión**

- Paciente derechohabiente del IMSS.
- Paciente con embarazo de término (entre las semanas 37 y 41 de gestación).
- Diagnóstico de obesidad: índice de masa corporal mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>.
- Haber tenido la resolución del embarazo (ya sea por parto o cesárea) entre el 1 de agosto del 2016 al 1 de agosto del 2017.

#### **4.3 Criterios de exclusión**

- Contar con expediente clínico incompleto.
- Expediente clínico con notas ilegibles.

#### **4.4 Criterios de eliminación**

- No cumplir con los criterios de inclusión.

#### **4.5 Tamaño de Muestra**

Se incluyeron todas las pacientes que ingresaron a la clínica en el periodo de estudio y cumplieron los criterios arriba mencionados.

#### **Lugar de realización**

Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital Gineco Obstetricia no. 4 "Luis Castelazo Ayala"

Río Magdalena 289. Colonia Tizapán San Ángel  
Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México.

#### **4.6 Definición y operacionalización de las variables**

##### **Variables independientes**

- Obesidad
  - Grado I
  - Grado II
  - Grado III

## Variables dependientes

- Complicaciones durante el embarazo:
  - Preeclampsia
  - Eclampsia
  - Diabetes gestacional
  - Infecciones
  - Macrosomía fetal

## Definición y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Tiempo cronológico de vida	Cantidad de años que ha vivido el paciente al momento del estudio	Ordinal	Años
Obesidad	Adulto con un índice de masa corporal mayor de 30 kg /m <sup>2</sup>	Se determina con el índice de masa corporal	Nominal	1: Grado I 30-34.9 2: Grado II 35-39.9 3: Grado III Mayor a 40
Resolución de embarazo	Forma de expulsión del producto de la concepción	Proceso observado cuando	Nominal	1: Parto 2: Parto instrumentado 3: Cesárea 4: Aborto
APGAR	Examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto.	Se valoran los parámetros: Tono muscular; Esfuerzo respiratorio; Frecuencia cardíaca; Reflejos; Color de la piel	Ordinal	Valores del 1 al 10

Enfermedades hipertensivas	Extensa variedad de procesos que tienen en común la existencia de hipertensión arterial durante la gestación	Los hallazgos de laboratorio son: proteinuria mayor de 300 mg/día en orina de 24 h. Hemoglobina alta por hemoconcentración, trombocitopenia, elevación de creatinina, elevación de enzimas hepáticas (en cifras menores de 100 U/L)	Nominal	1: Hipertensión arterial sistémica crónica.  2: Hipertensión gestacional
Diabetes gestacional	Cualquier forma de intolerancia a los carbohidratos de aparición o diagnóstico durante la gestación	Tamiz metabólico con 50 grs si menor a 30 años con 180 mg /dl si mayor a 30 años con 170 es diagnóstico o con curva de tolerancia a la glucosa alterada.	Nominal	1: Sí 2: No
Macrosomía fetal	Se utiliza para describir a un recién nacido significativamente más grande que el promedio.	Se suele hablar de macrosomía cuando se calcula que el peso del bebé al nacer será mayor del percentil 90 o superior a 4 kilos de peso.	Nominal	1: Sí 2: No
Preeclamsia	Es una complicación médica del embarazo, y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo y está asociada a elevados niveles de	Presencia de altos niveles proteinuria	Nominal	1: Sí 2: No

	proteína en la orina (proteinuria)			
Eclampsia	Es la aparición de convulsiones o coma durante el embarazo en una mujer después de la vigésima semana de gestación, el parto o en las primeras horas del puerperio sin tener relación con afecciones neurológicas.	Presencia de convulsiones en la paciente.	Nominal	1: Sí 2: No
Infección	Invasión directa de microorganismos patógenos	Presencia de microorganismos en los genitales externos o internos antes, durante o después del aborto, parto o cesárea	Nominal	1: Sí 2: No

#### 4.7 Análisis estadístico

##### Estadística descriptiva

El análisis de los resultados se llevó a cabo en el software IBM SPSS Statistics al igual que el programa Excel de los cuales se obtuvieron los cálculos de frecuencias, medianas, mínimos y máximos, al igual que los respectivos gráficos.

##### Programa de trabajo (metodología) instrumentos de medición

Se procedió a revisar los censos y registros de las pacientes con embarazo a término, cuya finalización (ya sea parto o cesárea) se dio entre el 1 de agosto del 2016 al 1 de agosto del 2017, en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-obstetricia “Luis Castelazo Ayala”.

Una vez concluido el registro de los casos se accedió al archivo clínico para localizar los expedientes de las pacientes. Mediante la revisión del expediente clínico se procedió a la identificación y registro de las variables de estudio.

Con las variables localizadas se realizó vaciamiento de las mismas en una hoja de cálculo de Excel. Se describieron las características de las pacientes tomando en cuenta los criterios de inclusión y no inclusión. Se describieron en la hoja de captura de datos las variables obstétricas y clínicas de cada paciente. Se reportó la información utilizando medidas de tendencia central y dispersión, expresándolos mediante media y desviación estándar. Se presenta la información en tablas y gráficas.

#### **4.8 Consideraciones éticas del estudio**

- El protocolo de investigación fue evaluado por el comité local de investigación.
- El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.
- De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación el riesgo de esta investigación está considerado como investigación sin riesgo ya que sólo se consultarán registros del expediente clínico y electrónico.
- Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevarán a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que: a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar. B. Este protocolo será sometido a evaluación y aprobado por el Comité Local de Investigación y el Comité Local de Ética en Investigación de la UMAE HGO No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social. C. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad. D. Este protocolo guardará la confidencialidad de las personas.

- Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.
- La presente investigación no requiere carta de consentimiento informado por ser un estudio retrospectivo.

### **Ámbitos geográficos**

Servicio de tococirugía y de obstetricia de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-obstetricia "Luis Castelazo Ayala".

### **Recursos humanos**

Dr. Armando Moreno Santillán y Dr. Fernando González Acosta.

### **Recursos materiales**

Revisión de expedientes clínicos, hojas, computadora y bolígrafos.

### **Recursos financieros**

No contamos con ningún patrocinio, los gastos serán absorbidos por los investigadores.

## 5 Resultados

Se contó con un total de 100 pacientes cuya edad promedio fue de  $25.3 \pm 1.9$  años. Se encontró que 75% de las mujeres presentaron obesidad grado I (30-34.9), 10% obesidad grado II (35-39.9) y 15% obesidad grado III ( $> 40$ ). De estas mismas pacientes, 45% exhibió una resolución de embarazo a través de parto y 55% por medio de cesárea. Respecto a las enfermedades hipertensivas, 1% mostró hipertensión arterial sistémica crónica y 26% hipertensión gestacional, mientras que el resto no tuvo afecciones (ver Tabla 1).

Por otro lado, 29% de las pacientes presentó diabetes gestacional y 71% estuvo libre de este problema. En cuanto a la macrosomía fetal, se observó que solo el 2% de la muestra lo padecía. Para la manifestación de preeclampsia, el 89% se mostró positivo mientras que el 11% negativo. De forma paralela, la eclampsia solo fue positiva en el 1% de los casos. Finalmente, el 9% de las mujeres presentó cuadros infecciosos durante la revisión (Tabla 1).

Para identificar las complicaciones de las pacientes respecto al grado de obesidad que manifestaban, se realizó una prueba de chi cuadrada para determinar la significancia estadística de los resultados ( $p < 0.05$ ); en la Tabla 2 se observan esas frecuencias y su relación con el grado de obesidad de la paciente. El 12% de las mujeres con obesidad grado I experimentó preeclampsia mientras que para el grado II y III fue solo de 2% ( $p = 0.009$ ). De la misma forma, la eclampsia no mostró resultados significativos respecto al grado de obesidad ( $p = 0.11$ ). Por otro lado, la diabetes se asoció un 21% a los casos de obesidad grado I y 4% para la obesidad grado II y III (resultado significativo  $p = 0.018$ ). Sin embargo, ni la macrosomía ni las infecciones muestran una tendencia que corresponda al grado de obesidad debido a que los valores de  $p$  para ambas variables resultó mayor a 0.05.

## 6 Discusión

De acuerdo a Guderson, (5) la preeclampsia puede estar asociada desde 10 hasta 40% desde el primer grado de obesidad en las pacientes embarazadas, en nuestro caso observamos una cifra promedio (16%) lo cual es relativamente común de encontrar en este tipo de casos. En el caso de la diabetes gestacional, el reporte promedio es de 10% para los casos mexicanos, (9) sin embargo en nuestro estudio, la frecuencia fue de prácticamente el triple. (29%) Los trastornos hipertensivos son igualmente relacionados en la literatura con mujeres que presentan algún grado de obesidad, (3) en este trabajo pudimos observar que 26% de las pacientes evidenciaron hipertensión gestacional.

En cuanto a la resolución de parte, cabe recordar que en los últimos 10 años el número de cesáreas ha ascendido del 33% al 50%. (26) Comparando estas cifras con lo encontrado en nuestra muestra de estudio, confirmamos que la tendencia es muy similar. Respecto a las alteraciones del crecimiento fetal, los casos que estudiamos mostraron solo que el 1% manifestó macrosomía. La Secretaría de Salud de México ha publicado que las pacientes obesas que cruzan por un embarazo experimentan en promedio 18% de incidencia frente a estos padecimientos. (6)

## **7 Conclusiones**

La principal complicación que presentaron las pacientes en este estudio fue la preeclampsia la cual afectó al 16% de la muestra. Se encontró que esta estuvo relacionada con el grado I de obesidad ya que 12% de la preeclampsia se asoció con esta condición. De la misma forma, se identificó que la diabetes estuvo relacionada con la obesidad grado I en un 21%. Lo anterior nos lleva a concluir que los resultados de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala” muestran cifras que están acordes con los promedios publicados a nivel nacional.

Finalmente, es importante mantener el peso corporal en los niveles óptimos cuando la mujer atraviesa por un proceso de embarazo y gestión debido a las consecuencias potencialmente mortales que puede acarrear en el proceso.

## 8 Bibliografía

1. Lynch CM, Sexton DJ, Hession M, Morrison JJ. Obesity and mode of delivery in primigravid and multigravid women. *Am J Perinatol* 2008;25:163-167.
2. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R. Efecto de la ganancia del peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud Pública Mex* 2010;52:220-225.
3. Abrams B, Selvin S. Maternal weight gain pattern and birth weight. *Obstet Gynecol* 1995;86:163-169.
4. Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy gain weight: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1233-1241.
5. Gunderson EP, Abrams B, Selvin S. The relative importance of gestational gain and maternal characteristic associated with the risk of becoming overweight after pregnancy. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:1660-1668.
6. Secretaria de Salud. Programa Nacional de Salud 2000- 2006. México: Secretaria de Salud; 2001.
7. Trejo GJ. Epidemiología del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2. *Arch Cardiol Mex* 2004;74:267-270.
8. Galtier-Dereure F, Boegner C, Bringer J. Obesity and pregnancy: complications and cost. *American Journal Clin Nutr* 2000;71:1242-1248.
9. Instituto Nacional de Perinatología. <http://www.inper.mx/noticias/2015/018-2015/> 2015.
10. Mejía Moroy, A, Martínez Restrepo, A. Enfermedad tromboembólica venosa y embarazo. *Guía Clínica de la Federación Latino Americana de Sociedades de Ginecología y Obstetricia* 2014;1:1-28.
11. Vázquez Niebla, J; Ortiz González, C. Prevalencia de infecciones cervico-vaginales en embarazadas en un hospital obstétrico de referencia *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2007;33:1-6.
12. Watkins M, Rasmussen S, Botto L, Moore C. Maternal obesity and risk for birth defects *Pediatrics* 2003;111:1152-1158.
13. Alanis MC, Goodnight WH, Hill EG, Robinson CJ, Villers MS, Johnson DD. Maternal super-obesity (body mass index  $\geq$  50) and adverse pregnancy outcomes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010;89:924-930.

14. Ornoy A, Ratzon N, Greenbaum C, Wolf A, Dulitzky M. School-age children born to diabetic mothers and to mothers with gestational diabetes exhibit a high rate of inattention and fine and gross motor impairment. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001;14:681-185.
15. Rizzo TA, Dooley SL, Metzger BE, Cho NH, Ogata ES, Silverman BL. Prenatal and perinatal influences on long-term psychomotor development in offspring of diabetic mothers. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1753-1758.
16. McDonald SD, Han Z, Mulla S, Beyene J, Knowledge Synthesis G. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2010;341:428-433.
17. Torloni MR, Betran AP, Horta BL. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev* 2009;10:194-203.
18. Bautista-Castaño I, Henriquez-Sanchez P, Alemán-Perez N. Maternal obesity in early pregnancy and risk of adverse outcomes. *Plos ONE* 2013;8:804-810.
19. El-Chaar D, Finkelstein SA, Tu X. The impact of increasing obesity class on obstetrical outcomes. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35:224-233.
20. Avcı ME, Sanlıkan F, Celik M, Avcı A, Kocaer M, Göçmen A. Effects of maternal obesity on antenatal, perinatal and neonatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2014;11:1-4.
21. Joy S, Istwan N, Rhea D, Desch C, Stanziano G. The impact of maternal obesity on the incidence of adverse pregnancy outcomes in high-risk term pregnancies. *Am J Perinatol* 2009;26:345-349.
22. Denison FC, Norwood P, Bhattacharya S. Association between maternal body mass index during pregnancy, short-term morbidity, and increased health service costs: a population-based study. *BJOG* 2014;121:72-82.
23. Salihu HM, De La Cruz C, Rahman S, August EM. Does maternal obesity cause preeclampsia? A systematic review of the evidence. *Minerva Ginecol* 2012;64:259-280.
24. Smith D, Lavender T. The maternity experience for women with a body mass index  $\geq 30$  kg m<sup>-2</sup>: a meta-synthesis. *BJOG* 2011;118:779-789.
25. Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev* 2008;9:635-683.
26. Cruz Martínez, M, Caño Aguilar, C. Vía del parto y operatoria obstétrica en el parto pretérmino.

[http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/curso2012\\_mf\\_05\\_via\\_parto\\_operatoria\\_pretermino\\_milagros\\_cruz.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/curso2012_mf_05_via_parto_operatoria_pretermino_milagros_cruz.pdf).

27. Köhnenkampf, R; Nazar, C. Anestesia general para operación cesárea: beneficios, riesgos y complicaciones asociadas. Rev Chil Anest 2011;40:335-343.

## Anexo 1. Hoja de captura de datos

FOLIO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS: G\_\_\_ A\_\_\_ P\_\_\_ C\_\_\_ E\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

ÍNDICE DE MASA CORPORAL: \_\_\_\_\_

VIA DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO: PARTO\_\_\_ CESAREA\_\_\_

SANGRADO TOTAL ESTIMADO EN PARTO O CESAREA: \_\_\_\_\_ ml.

### ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS

HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA CRÓNICA.

HIPERTENSIÓN GESTACIONAL

### DIABETES GESTACIONAL

SÍ

NO

### MACROSOMIA FETAL

SÍ

NO

### PREECLAMPSIA

SÍ

NO

### ECLAMPSIA

SÍ

NO

### INFECCIÓN

SÍ

NO

## Anexo 2. Dictamen



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3606.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 010 024  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121

FECHA Lunes, 12 de agosto de 2019

Dr. Armando Alberto Moreno Santillán

**PRESENTE**

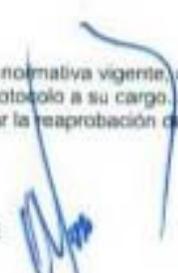
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES EN EL MOMENTO DEL NACIMIENTO Y PUERPERIO INMEDIATO EN PACIENTES CON OBESIDAD** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2019-3606-026

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
Dr. Oscar Moreno Alvarez  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

[Imprimir](#)

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

### Anexo 3. Tablas

**Tabla 1 Resultados descriptivos**

<b>Variable</b>	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencias (%)</b>
Obesidad	1: Grado I 30-34.9	75
	2: Grado II 35- 39.9	10
	3: Grado III Mayor a 40	15
Resolución de embarazo	Parto	45
	Cesárea	55
Enfermedades hipertensivas	Hipertensión arterial sistémica crónica	1
	Hipertensión gestacional	26
Diabetes gestacional	Sí	29
	No	71
Macrosomía fetal	Sí	2
	No	98
Preeclampsia	Sí	16
	No	84
Eclampsia	Sí	1
	No	99
Infección	Sí	9
	No	91

**Tabla 2 Relación entre el grado de obesidad y las complicaciones**

	Obesidad			Significancia p
	Grado I 30-34.9	Grado II 35- 39.9	Grado III Mayor a 40	
Preeclampsia				0.009
Sí	12%	2%	2%	
No	63%	8%	13%	
Eclampsia				0.11
Sí	0%	1%	0%	
No	75%	9%	15%	
Diabetes				0.018
Sí	21%	4%	4%	
No	54%	6%	11%	
Infecciones				0.434
Sí	6%	2%	1%	
No	69%	8%	14%	
Macrosomía				0.154
Sí	1%	1%	0%	
No	74%	9%	15%	