

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**SOBREPESO Y OBESIDAD Y SUS COMPLICACIONES  
EN EL EMBARAZO**

**ANA LUCÍA SOTO FUENTES**

**Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia  
Para obtener el grado de  
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

**Septiembre 2017**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.291.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Ana Lucía Soto Fuentes

Registro Académico No.: 201390016

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **SOBREPESO Y OBESIDAD Y SUS COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO**

Que fue asesorado: Dr. Jesen Avishaí Hernández Si MSc.

Y revisado por: Dr. Julio Cesar Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **septiembre 2017**

Guatemala, 16 de agosto de 2017



  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Quetzaltenango, 24 de marzo de 2017

**Doctor  
Julio Cesar Fuentes Mérida  
Coordinador Especifico  
Maestría En Ginecología y Obstetricia  
Hospital Regional de Occidente  
Presente**

Respetable Dr. Fuentes:

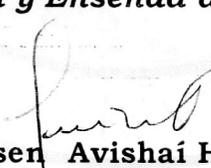
Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **ANA LUCIA SOTO FUENTES**. Carne 201390016 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **“SOBREPESO Y OBESIDAD Y SUS COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO”**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Soto Fuentes, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

***“Id y Enseñad a Todos”***

  
**Dr. Jesen Avishai Hernández Sí**  
**Asesor de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 24 de marzo de 2017

**Doctor**  
**Jesen Avishai Hernández Sí**  
**Docente Responsable**  
**Maestría En Ginecología y Obstetricia**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Hernández:

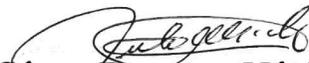
Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **ANA LUCIA SOTO FUENTES**. Carne 201390016 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **“SOBREPESO Y OBESIDAD Y SUS COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO”**

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Soto Fuentes, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

*“Id y Enseñad a Todos”*

  
**Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.**  
**Revisor de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**



## i. INDICE DE CONTENIDOS

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
	Sobre Peso y Obesidad .....	3
	Factores que propician la Obesidad .....	6
	Influencia del Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo .....	8
	Diagnóstico y manejo nutricional de las embarazadas .....	11
	Complicaciones Obstétricas en la Mujer Embarazada con Sobre Peso .....	13
	i. Hipertensión Arterial en el Embarazo .....	13
	ii. Diabetes Mellitus Gestacional .....	19
	iii. Distocia de Hombros .....	25
	iv. Inducción del Parto .....	27
	v. Parto pretermino .....	27
	vi. Trabajo de Parto Prolongado .....	28
	vii. Cesáreas .....	28
	viii. Mujeres Obesas y Analgésicos .....	30
	ix. Hemorragia Posparto .....	31
	Contexto de la investigación .....	33
<b>III.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>39</b>
	General .....	<b>39</b>
	Específico .....	<b>39</b>
<b>IV.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>40</b>
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>49</b>

<b>VI.</b>	<b>DISCUSIÓN Y ANÁLISIS</b> .....	59
	Conclusiones .....	<b>63</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>65</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	69

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1	Estado Nutricional de la Mujer embarazada .....	50
Grafica No. 2	Complicaciones durante el embarazo en mujeres con sobrepeso y obesidad .....	50
Grafica No. 3	Edad de gestantes con sobrepeso y obesidad .....	54
Grafica No. 4	Procedencia de gestantes con sobrepeso y obesidad .....	54
Grafica No. 5	Ocupación de gestantes con sobrepeso y obesidad .....	55
Grafica No. 6	Estado Civil de gestantes con sobrepeso y obesidad .....	55
Grafica No. 7	Escolaridad de gestantes con sobrepeso y obesidad .....	56

## INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Sobrepeso y obesidad en gestantes según Diabetes Gestacional .....	51
Tabla No. 2 Sobrepeso y obesidad en gestantes según Trastornos Hipertensivos del embarazo .	51
Tabla No. 3 Sobrepeso y obesidad en gestantes según labor de parto prolongada.....	52
Tabla No. 4 Sobrepeso y obesidad en gestantes según inducción de parto .....	52
Tabla No. 5 Sobrepeso y obesidad en gestantes según distocia de hombros.....	53
Tabla No. 6 Sobrepeso y obesidad en gestantes según parto por cesárea.....	53
Tabla No. 7 Sobrepeso y obesidad en gestantes según Hemorragia posparto.....	53

## ii. RESUMEN

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Escuela de Postgrado**

**Maestría en Ginecología y Obstetricia**

### **SOBREPESO EN EL EMBARAZO Y SUS COMPLICACIONES HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, 2014.**

Autora: Ana Lucía Soto Fuentes

**OBJETIVO:** Correlacionar el grado de sobrepeso y la presencia de complicaciones obstétricas al momento del parto.

**METODOLOGÍA:** Estudio Descriptivo – Retrospectivo, en el que 576 pacientes con sobrepeso presentaron algún tipo de complicaciones al momento del parto. Los casos fueron seleccionados mediante el expediente clínico, que hacía constatar la presencia de sobrepeso y complicaciones al momento del parto.

**RESULTADOS:** Se pudo comprobar que la prevalencia de sobrepeso es del 79.6% y obesidad del 20.4% y luego de realizar el análisis de regresión logístico multivariado se demostró que existe una fuerte asociación con las complicaciones obstétricas estudiadas: diabetes gestacional (RP 9.94), trastornos hipertensivos del embarazo (RP 6.98), labor de parto prolongada (RP 2.93), inducción de la labor de parto (RP 4.31), parto por cesárea (RP 8.41), dislocación de hombros (RP 4.31) y hemorragia posparto (RP 8.41).

**CONCLUSIONES:** Al ejecutar el análisis de regresión logística multivariado las variables significativas de mayor a menor fueron: trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea y hemorragia posparto que en conjunto explican el 19.4% de la varianza de la variable dependiente sobrepeso y obesidad. Con lo que se puede determinar que si existe una asociación de presentar complicaciones en el embarazo si se cursa con sobrepeso u obesidad.

**PALABRAS CLAVE:** Sobrepeso, Embarazo, Complicaciones Obstétricas, asociación de sobrepeso y obesidad y su asociación a complicaciones obstétricas.

## ii. SUMMARY

**University of San Carlos of Guatemala**

**Faculty of Medical Sciences**

**Graduate School**

**Master in Gynecology and Obstetrics**

### **OVERPAGE IN PREGNANCY AND THEIR COMPLICATIONS HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, 2014.**

Author: Ana Lucia Soto Fuentes

**OBJECTIVE:** To correlate the degree of overweight and the presence of obstetric complications at the time of delivery.

**METHODOLOGY:** Descriptive study - Retrospective, in which 576 overweight patients presented some type of complications at the time of delivery. The cases were selected through the clinical file, which showed the presence of overweight and complications at the time of delivery.

**RESULTS:** It was verified that the prevalence of overweight is 79.6% and obesity is 20.4%, and after the analysis of multivariate logistic regression it was demonstrated that there is a strong association with obstetric complications studied: gestational diabetes (RP 9.94), disorders (RP 6.98), prolonged labor (PR 2.93), induction of labor (PR 4.31), cesarean delivery (PR 8.41), shoulder dysfunction (PR 4.31), and postpartum hemorrhage (RP8.41 ).

**CONCLUSIONS:** When the multivariate logistic regression analysis was performed, the significant variables from highest to lowest were: hypertensive disorders of pregnancy, cesarean section and postpartum haemorrhage, which together account for 19.4% of the variance of the dependent variable overweight and obesity. Thus it can be determined that if there is an association of presenting complications in pregnancy if it is attended with overweight or obesity.

**KEYWORDS:** Overweight, Pregnancy, Obstetric Complications, association of overweight and obesity and its association with obstetric complications.

## I. INTRODUCCION

El sobrepeso y obesidad en general son catalogados como una epidemia donde el incremento de número de casos es alarmante, la mujer debido a un metabolismo más lento con respecto al hombre y a los diferentes cambios hormonales que experimenta tiene mayor predisposición a presentar obesidad o sobrepeso por lo que no es de extrañar que durante el embarazo y en cada embarazo subsiguiente la mujer experimente incremento de peso superior a lo ideal por lo que el médico obstetra debe estar atento y consiente que el incremento de peso por arriba del esperado causará directa e indirectamente efectos negativos sobre el riesgo de enfermar y morir en la mujer y el producto de la concepción. Lo más importante es la identificación oportuna para minimizar las consecuencias que pueden ser fatales.

En las mujeres gestantes el sobrepeso y la obesidad se han asociado a un mayor número de complicaciones durante el embarazo, como son la diabetes gestacional, la enfermedad hipertensiva del embarazo, la preeclampsia, las infecciones maternas (urinarias ó endometritis), la enfermedad tromboembólica, entre otras. La macrosomía, hiperbilirrubinemia, hipoglucemia y el trauma fetal durante el parto son también más frecuentes en los hijos de madres con sobrepeso que en los de madres de peso normal.

Durante el proceso del parto, también aumentan las complicaciones obstétricas en las gestantes con mayor índice de masa corporal (IMC). Varios estudios demuestran un aumento en el número de embarazos cronológicamente prolongados, inducciones del parto, horas de dilatación, partos instrumentales y el número de cesáreas. La mayoría de las cesáreas realizadas en las gestantes obesas son por no progresión de parto o desproporción céfalo-pélvica. Además se ha descrito que el riesgo de cesárea aumenta conforme lo hace el IMC.

En el embarazo debido sobre todo a los cambios metabólicos que se producen a nivel del metabolismo de los carbohidratos existe mayor resistencia a la insulina lo que causa que hasta en un 4% se presente sobrepeso en la población general. Dicho porcentaje esta incrementado en las pacientes que previamente presentaron alteraciones relacionadas con la resistencia a la insulina por tener sobrepeso. Entre las alteraciones metabólicas presentes en las paciente con sobrepeso u obesidad se pueden mencionar el mayor riesgo de aterosclerosis, de hipertensión arterial, diabetes mellitus,

hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia que incrementan la presencia de cardiopatías, enfermedad cerebro vascular y muerte relacionada con sobrepeso y diabetes gestacional tenemos el mayor riesgo de presentar distocias durante el trabajo de parto. Según la literatura este se presenta por alteración en la contractibilidad uterina así como también por desproporción feto pélvica por macrosomía fetal.

De acuerdo a la experiencia que el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango que presenta en la atención de parto en mujeres con sobrepeso se tienen las siguientes estadísticas ya que en el año 2,010 el Departamento de Estadística del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango reporto un total de 438 casos de pacientes embarazadas que cursaron con algún tipo de complicación obstétrica al momento del parto; mientras que para el año 2,011 hubo un incremento considerable ya que se reportaron 532 casos con las mismas características.

En el presente estudio, se quiso comprobar que el sobrepeso y obesidad materna durante el embarazo está asociado a un incremento del riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto en las pacientes hospitalizadas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango. Lo cual se pudo comprobar luego de realizar el análisis de regresión logístico multivariado se demostró que existe una fuerte asociación con las complicaciones obstétricas estudiadas: diabetes gestacional (RP 9.94), trastornos hipertensivos del embarazo (RP 6.98), labor de parto prolongada (RP 2.93), inducción de la labor de parto (RP 4.31), parto por cesárea (RP 8.41), disocia de hombros (RP 4.31) y hemorragia posparto (RP8.41).

En el análisis de regresión lineal múltiple se evidenció una fuerte asociación entre el sobrepeso u obesidad y las variables; trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea y hemorragia posparto. Es fundamental aclarar que las variables diabetes gestacional, inducción de la labor de parto, labor de parto prolongada, distocia de hombros no figuran en la ecuación de regresión ya que el análisis las descarto puesto que sus coeficientes beta, la significancia y su Exp (B) no obtuvieron valores que reflejen la relación o expliquen la varianza de la variable dependiente.

No encontramos diferencia en el estado civil, ocupación y procedencia de las mujeres embarazadas objeto del mismo.

## II. NTECEDENTES

### **SOBREPESO Y OBESIDAD**

La obesidad y el sobrepeso son una enfermedad crónica que se origina por causas multifactoriales y traen como consecuencia múltiples complicaciones. En el sobrepeso se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida que llegan a producir un trastorno metabólico. Como resultado de la compleja interacción de estos elementos, la obesidad y sobrepeso resultan ser una entidad heterogénea en su génesis y expresión clínica.<sup>1</sup>

Aunque pueden existir determinantes de diferentes tipos: genéticos, psicológicos o ambientales, entre otros, es importante anotar que en todos los casos se produce por la combinación de una ingesta de calorías elevada frente a la disminución del tiempo para la actividad física.

La obesidad y sobrepeso se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el Índice de Masa Corporal (IMC Medida de la obesidad) en el adulto es mayor de 30 unidades. Es decir, se habla de una persona obesa (diferente de aquellas personas que han desarrollado su masa muscular) cuando su peso llega a superar en un 20 por ciento o más el punto medio de la escala de peso, según el valor estándar peso/altura.

La obesidad y sobrepeso no distinguen color de piel, edad, nivel socioeconómico, sexo o situación geográfica. En el pasado, una persona obesa o gorda era considerada como alguien que gozaba de buena salud; con el tiempo y el desarrollo de la ciencia, es claro que la obesidad tiene múltiples consecuencias en la vida diaria y en la salud que limita la esperanza de vida.<sup>2</sup>

### **CAUSAS DE SOBREPESO**

El sobrepeso es el resultado de consumir una gran cantidad de calorías mayor a las que el cuerpo utiliza para realizar las funciones corporales y la actividad física diaria; en

---

<sup>1</sup> Yap F, Sow G, Nutrición, Editorial Mediterráneo, Chile, Primera Edición, Capítulo 12 Nutrición durante el Embarazo, páginas 123 – 125.

<sup>2</sup> Yap F, Sow G, Nutrición, Editorial Mediterráneo, Chile, Primera Edición, Capítulo 11 Obesidad, páginas 134 – 154.

palabras simples significa comer más de los que gastamos y necesitamos, siendo las principales causas las siguientes<sup>3</sup>:

- **CONSUMO DE CALORÍAS:**

La caloría no es más que una medida de energía en los alimentos. La energía es la esencia de la vida y se expresa en distintas unidades. El ser humano requiere de energía para cada respiración, para cada latido del corazón, para el parpadeo de los ojos y para el movimiento del cuerpo, entre otros; lo que no significa que toda la energía consumida sea utilizada en esta actividad. La gente consume hoy día más calorías de las que su cuerpo está utilizando y esto contribuye, como principal causa, al crecimiento de la obesidad. El exceso de calorías es almacenado en forma de grasa en el tejido adiposo.

- **DISMINUCION DEL CONSUMO DE VEGETALES:**

Existe una notable disminución del consumo de vegetales (30 por ciento) a cambio de ingerir alimentos con muchas más calorías. Es decir, el estómago se acostumbra a una porción de alimentos para sentirse satisfecho; en la actualidad con la gran oferta de productos, el hombre reemplaza este espacio que cubría los vegetales (bajos en calorías) por otros alimentos que tienen más calorías.

- **DESARROLLO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS:**

Crecimiento significativo en el consumo de alimentos industrializados. Es el caso de los cereales para el desayuno o de caja que contienen hasta un 50 por ciento de azúcar; de los alimentos listos para freír (empanizados), y/o las verduras enlatadas que son ricas en sal (lo que ocasiona que el organismo retenga agua).

- **USO Y CONSUMO DE GRASAS Y AZÚCARES:**

Si bien es cierto que las grasas y los azúcares han sido siempre utilizados en la preparación de alimentos, hoy día se suma al elevado consumo de productos industrializados (frituras por ejemplo) y refrescos. Por esta razón, el uso de grasas y azúcares en la preparación de alimentos es una causa más de obesidad y sobrepeso en nuestro país. <sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Naeye RL. Maternal Body Weight and Pregnancy Outcome. AmJ Clin Nutrition 2005; 52:273 – 279.

<sup>4</sup> Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report on a WHO Consultation. Technical Report Series, No. 894. Geneva Switzerland: WHO; 2008. P 1 – 123.

- **PORCIONES:**

El aumento en el tamaño de las porciones en los establecimientos ha incrementado la ingesta de calorías. En muchos lugares, por un aumento mínimo en el precio ofrecen el doble de la porción, lo que hace atractivo la oferta a las personas por el simple hecho de gastar menos y recibir más. Estas prácticas fomentan el sobrepeso y la obesidad.

- **EL SEDENTARISMO:**

La falta de movimiento se ha convertido en una característica de las personas obesas. El sedentarismo implica un menor gasto energético. Está demostrado que la actividad física es uno de los mayores determinantes del uso de la energía del cuerpo. Está comprobado que la actividad física es uno de los mayores determinantes del uso de la energía del cuerpo.

El hecho de aumentar la actividad física hace que el cuerpo tenga que utilizar más calorías y entonces logra que el balance calórico del cuerpo sea más favorable para no presentar obesidad. Pero hoy día, el ser humano realiza menos ejercicio, además de que su actividad física se reduce todos los días por la industrialización y la tecnología. Es cierto que al realizar alguna actividad física de manera rutinaria se requiere de mayor energía, lo que se conoce como energía adicional, pero esto no ocurre en la actualidad en todos los seres humanos, sino en un porcentaje pequeño y al menos el 20 por ciento de la población mexicana no realiza alguna actividad (en especial las mujeres).<sup>5</sup>

Con relación a los niños, el sedentarismo es un factor para que sean obesos ya que no practican en la actualidad una actividad física que es esencial para su crecimiento y su salud. El estilo de vida ha cambiado en el núcleo familiar y la mayoría de actividades se realizan en torno a la televisión, la computadora y a los videojuegos. Muchas familias, por la falta de tiempo o por comodidad, acaban dejando a los niños delante de la televisión toda una tarde, en lugar de llevarlos al parque o de tenerlos en cualquier otra actividad física. Los juegos al aire libre, las excursiones y los deportes, entre otros son cada día sustituidos por actividades sedentarias.

---

<sup>5</sup> Causes of Obesity. Report On WHO Consultation. Technical Report Series, No. 919. Geneva Switzerland: WHO; 2013 P 12

## FACTORES QUE PROPICIAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD<sup>6</sup>

- **Genéticos:**

Algunos estudios consideran que la influencia genética contribuye en un 33 por ciento aproximadamente al peso del cuerpo, pero esta influencia puede ser mayor o menor en cada persona.

- **Socioeconómicos:**

Estos factores influyen en la obesidad, sobre todo entre las mujeres. Cuando las mujeres pertenecen a grupos de un nivel socioeconómico más alto tienen más tiempo y recursos para hacer dietas y ejercicios que les permiten adaptarse a estas exigencias sociales.

Algunos estudios mencionan que la obesidad se encuentra seis veces más aumentada en gente de bajos ingresos, pero la conclusión es que las personas suben de peso por el consumo crónico de calorías, no importa si son baratas o caras.

- **Psicológicos:**

Los trastornos emocionales no fueron considerados en el pasado una causa de obesidad. En la actualidad surgen como una reacción a los fuertes prejuicios y a la discriminación que existe contra las personas obesas. Dentro de los tipos de trastorno emocional, la imagen negativa del cuerpo es un problema grave para muchas mujeres jóvenes obesas. Por tal motivo sufren de inseguridad extrema y malestar en diversas situaciones sociales. Durante años se ha discutido el estado de los problemas psicológicos y psiquiátricos en la persona obesa o como influyen en la patología de su enfermedad; y gracias a esto se ha identificado que si llegan a existir dificultades en el paciente para seguir las propuestas de cambio en estilo de vida y en la dieta. También, se entiende que existe depresión en los pacientes obesos y trastornos en su conducta alimentaria, por esto se debe realizar un tratamiento específico de los mismos para lograr una adherencia satisfactoria a las indicaciones médicas y de nutrición que se prescriben como parte del tratamiento a la obesidad.

En el primer caso, el paciente quiere cambiar su figura aún a expensas de poner su vida en riesgo. En estos individuos el diagnóstico de esta situación permite hacer

---

<sup>6</sup> Causes of Obesity. Report On WHO Consultation. Technical Report Series, No. 919. Geneva Switzerland: WHO; 2013 P 22 – 34.

énfasis y ofrecer una intervención psicoeducativa para establecer la trascendencia de la salud antes que nada.

Por otro lado, existen limitantes para ayudar a las personas con sobrepeso porque se conoce muy poco sobre las expectativas emotivas que el paciente tiene, no se le da la importancia que tiene el aspecto psicológico (manejo de las emociones, autoestima y sentimientos) y se considera sólo el factor somáticofísico de la obesidad como enfermedad, sin embargo, hoy la obesidad debe ser considerada como un problema biopsicosocial que implica un estudio mínimo.

- **Medio Ambiente:**

Sólo en la segunda mitad del siglo XX, la obesidad se convierte en un punto de estudio en la salud pública, primero en países industrializados y más tarde en muchos de los no industrializados. Gracias a esto, se han hecho estudios que permiten entender que ha pasado en la alimentación a lo largo de los años. Desde aquí, es preciso señalar que la nutrición es parte del fenotipo de cada individuo, que resulta de la interacción dinámica entre el genotipo y la historia ambiental de cada quién. Por lo tanto, la historia ambiental es la suma de la historia alimentaria con las relaciones en el largo plazo de cada individuo con su medio físico, biológico, psico emocional y sociocultural. Esto explica como la modificación del ambiente ha permitido que se exprese un conjunto de cambios genéticos mucho más antiguos que fueron seleccionados por ser ventajosos en épocas de escasez extrema de alimentos y que, hoy, se han hecho perjudiciales.

Esta transformación del ambiente fue una consecuencia del proceso de civilización que se desencadenó con el establecimiento de la agricultura hace unos diez mil años. Por una parte, se redujo en forma importante la actividad física y con ello el gasto energético total como los requerimientos de energía y se cambió la dieta humana en forma radical. Se pasó de una dieta “diluida” y consumida en pequeños bocados con gran frecuencia, a una dieta “concentrada” que se consume, aún hoy, en dos, tres o cuatro tomas por día, lo que representa una carga metabólica. Es evidente que estas cargas han sido toleradas, pero no de la misma forma por todos los individuos y hay algunos susceptibles a manifestar cierta intolerancia a ellas.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Gonzalez J. Merlo A, Fundamentos de Nutrition. Cuarta Edición, España, Editorial Masson 2014. Capitulo 34 Obesidad, Paginas 235 – 242.

## INFLUENCIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL EMBARAZO

El sobrepeso en el embarazo es en sí mismo una de las complicaciones más importantes que debe enfrentar el obstetra, por las patologías que este hecho implica en la madre en su etapa de gestación, en el momento del parto, e incluso, en el post-parto. Así mismo la obesidad también afecta en consecuencias patológicas en el producto de la gestación.<sup>8</sup>

La literatura científica actual ha señalado que la obesidad materna es un factor de riesgo perinatal significativo asociándose a una elevación del riesgo de ciertos tipos de malformaciones, especialmente los del tubo neural que tiene una relación directamente proporcional al exceso del peso materno. Otras anomalías congénitas relacionadas son la espina bífida, anomalías cardiovasculares, anomalías septales, labio leporino, paladar hendido, atresia anorrectal, hidrocefalia, criptorquidia, onfalocele y anomalías de miembros.<sup>9</sup>

Un estudio realizado por Weiss y colaboradores en el 2004<sup>10</sup>, realizado en 160102 pacientes encontró que el sobrepeso y la obesidad se asocia con hipertensión arterial gestacional (OR 2.5), preeclampsia (OR 1.6), diabetes gestacional (OR 2.6), macrosomía fetal (OR 2) para pacientes nulíparas aumentó directamente proporcional al grado de sobrepeso y obesidad.

La exigencia es máxima en el 3er. trimestre y es importante tener presente lo señalado por Caldeyro Barcia y Col. que es en ese período en el que el feto adquiere el 75 % de sus proteínas totales, el 65% de su calcio, el 68% del fósforo y el 80 % del hierro y aumenta en un 70% su peso final.

En la obesa embarazada la exigencia es menor y se acepta como normal un aumento de 7 a 12 Kg. Ratner y Col. sostiene que aún con un aumento de peso menor en las obesas, no son afectados: el crecimiento fetal y el desarrollo del parto.

---

<sup>8</sup> Gonzalez J. Merlo A, Fundamentos de Nutrition. Cuarta Edición, España, Editorial Masson 1999. Capitulo 34 Obesidad, Paginas 235 – 242.

<sup>9</sup> Atalah Eduardo, CASTRO Rene, “Obesidad Materna y Riesgo Reproductivo”, RevMed Chile 2014; 132: 923-030, Disponible en: [http://www.scielo.cl/sciel.php?pid=S0034-98872004000800003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/sciel.php?pid=S0034-98872004000800003&script=sci_arttext)

<sup>10</sup> Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Obesity, Obstetrics complications and cesarean delivery rate. A population-based screening study. Am J ObstetGynecol 2004; 190:1091-7 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15118648>

De cualquier forma están totalmente contraindicadas las dietas que reducen el peso de las embarazadas, habiéndose constatado que los regímenes de adelgazamiento en la obesa embarazada traen en ciertas oportunidades, (dependiendo de la severidad de los regímenes), consecuencias neurológicas importantes para el producto de la gestación derivado de la tendencia a la cetosis de la embarazada y transferencia de esta al feto. A los efectos de evitar esta patología, es de capital importancia evitar en la embarazada períodos de ayuno prolongado y/o dietas irracionales con restricción severa de hidratos de carbono.

La paciente embarazada normal experimenta cambios modestos pero significativos en su peso corporal y distribución de la grasa en su primer embarazo, que de persistir, la hace más vulnerable a aumento de peso excesivo en embarazos ulteriores, e incluso la probabilidad de obesidad persistente y nociva.

En la paciente obesa fuera del embarazo se pueden suceder una serie de cambios metabólicos y hormonales bien establecidos como: la hiperglucemia, la resistencia a la insulina, la hiperinsulinemia que son los factores fundamentales en el desencadenamiento de toda la patología de la paciente obesa. La diabetes gestacional es 4 a 5 veces más frecuente que en la no obesa.<sup>11</sup>

Así mismo los hijos de madres obesas diabéticas tienen mayor riesgo de sufrimiento respiratorio, macrosomía, traumatismo de parto, hipoglucemia e ictericia neonatal. Estos hechos inherentes a la patología de la madre obesa obligan a un seguimiento estricto con pruebas de evaluación de la patología diabética seguido, medidas higiénico-dietéticas adecuadas a cada paciente en particular a los efectos de evitar complicaciones indeseadas.

Existen una serie de mecanismos que actúan en el aumento de la incidencia de la patología diabética en la paciente obesa embarazada como: una menor sensibilidad del receptor y del post-receptor a la acción de la insulina, una menor sensibilidad hepática a la inhibición insulínica de la producción endógena de glucosa, estimulación inicial de las células beta pancreáticas como elemento compensador inicial con posterior agotamiento

---

<sup>11</sup> Pérez A, Donoso E, Ginecología y Obstetricia, Editorial Mediterráneo, Chile 1998, Segunda Edición, Capítulo 20, Obesidad en el embarazo, páginas 222 – 224.

con depósito amiloide y disminución de la secreción beta pancreática. La obesa embarazada tiene también un mayor riesgo de hipertensión inducida por el embarazo o hipertensión crónica agravada por el embarazo, la relación es de 7,5 % a 1,5 entre la paciente obesa y no obesa.<sup>12</sup>

La preeclampsia aparece en un 17% embarazadas principalmente en las nulíparas no siendo la eclampsia más frecuente en estas pacientes. La patología que incide en esta hipertensión es un aumento del tono simpático adrenérgico como una mayor reabsorción a nivel del túbulo renal y mayor susceptibilidad a la sal.

A estos hechos anteriormente mencionados de la patología de la obesa embarazada se agrega dificultades en el diagnóstico prenatal de malformaciones o patologías, particularmente del tubo neural y cardíacas. De la misma forma el diagnóstico de etapa temprana de gravidez se ve afectado ante la dificultad de la visualización embrionaria, la medición céfalocaudal y la observación de latidos embrionarios, elementos estos que obligan a la realización de una ecografía transvaginal.

Otra de las patologías del producto de la concepción de la obesa embarazada es una mayor incidencia de macrosomía que afecta negativamente en la morbimortalidad neonatal y materna. En la macrosomía fetal interviene factores genéticos y del ambiente uterino, en gestantes diabéticas mal controladas y en pacientes obesas. La hiperglicemia de estas pacientes hace que la glucosa que atraviesa la placenta produzca una hiperestimulación pancreática del feto con el hiperinsulinismo correspondiente llevando a un mayor crecimiento y utilización de la glucosa, aumento del depósito del glucógeno hepático y disminución de la movilización grasa.

Además la insulina estimula la incorporación de aminoácidos a las proteínas causando exceso de crecimiento y macrosomía fetal. Esta patología fetal es a su vez causa de patología materna en lo que tiene relación al trabajo de parto, con un mayor porcentaje de desproporción céfalopélvica incidiendo ello en la frecuencia de cesáreas. A esto se suma en los partos vaginales, la distocia de hombro como patología de mayor frecuencia no solo por el mayor tamaño del feto sino por su diferente conformación que se

---

<sup>12</sup> Naeye RL. Maternal Body Weight and Pregnancy Outcome. AmJ Clin Nutrition 2015; 52:278

observa en las obesas diabéticas ya que existe una alteración en la relación hombro-cabeza y tórax-cabeza.<sup>13</sup>

Otra de las complicaciones que la obesidad acarrea es en la embarazada que va a ser sometida a una operación cesárea, ya que la morbilidad es mayor en estas pacientes. Las complicaciones de mayor frecuencia son: la infección de la herida operatoria, la infección urinaria, una mayor propensión a sangrados por dificultad en la maniobra operatoria.

Así mismo existe una patología inherente al acto anestésico debido a una menor distensibilidad respiratoria por lo pesado del tórax y el aumento de la presión abdominal. Las obesas tienen un mayor riesgo de aspiración del contenido gástrico ya que se ha constatado en ellas un mayor volumen de las secreciones gástricas. Estos hechos mencionados colocan a la anestesia epidural en condiciones ventajosas a ser utilizada en la paciente embarazada obesa que va a ser sometida a operación cesárea no urgente ya que en ciertas ocasiones esta técnica es de difícil realización por la propia obesidad.

## **DIAGNOSTICO Y MANEJO NUTRICIONAL DE LAS EMBARAZAS**

Constituye uno de los objetivos más importantes del control prenatal. En el primer control prenatal las embarazadas deben tener un diagnóstico nutricional, con fines de implementar una serie de medidas en relación a sus características nutricionales. El diagnóstico se basa fundamentalmente en dos parámetros maternos: el peso y la talla y con estas variables se puede realizar el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC).

El Índice de Masa Corporal es una relación entre el peso y la talla que permite establecer rangos de déficit, adecuación y excesos de peso fuertemente asociados a la obesidad. El IMC es un indicador de gran utilidad para evaluar el estado nutricional, es una forma práctica, sencilla y económica para establecer el exceso de peso asociado a la obesidad, lo que puede ayudar a determinar los posibles riesgos para la salud, tanto cuando se encuentra por debajo como por encima de lo normal.

---

<sup>13</sup> Pérez K, Principios de Neonatología, Editorial Mediterráneo, Chile 1998, Segunda Edición, Capítulo 20, Hijos de Madres Obesas, páginas 222 – 225.

Se sugiere que una mujer que inicie la gestación con un IMC que indica sobrepeso u obesidad, debe ganar menor cantidad de peso durante la gestación que una mujer que inició dentro de los rangos de normalidad, esto significa que por medio del IMC la valoración de la adecuación del peso corporal estado nutricional pregestacional y materno, de esta forma puede realizarse de una manera más personalizada y específica para cada mujer. Según el IMC se puede clasificar el estado nutricional de la mujer gestante de la siguiente manera:<sup>14</sup>

<b>Clasificación del IMC pregestacional</b>	<b>Valores de referencia IMC</b>	<b>Porcentaje de aumento de peso (*)</b>	<b>Ganancia de peso Kg./semana</b>
Enflaquecida	<20.0	30	0.5 – 1.0
Normal	20.0 - 24.9	20	0.4
Sobrepeso	25 – 29.9	15	0.3
Obesidad	>30.0	15	0.2

(\*) Es importante anotar que el porcentaje de aumento de peso, se toma con el peso de referencia de la madre.

Las madres con peso normal tienen como objetivo nutricional un aumento del 20% de su peso inicial alcanzando al término de la gestación una relación peso/talla entre 120 y 301%. Las madres con sobrepeso deben incrementar un peso tal que las ubique al término de la gestación entre 130 y 135% de la relación peso/talla. Las madres obesas debe incrementar su peso no menos de 7.5 kilos y no más de 10.5 kilos. Una ganancia de peso en este rango permite no cometer iatrogenia en la nutrición fetal y la madre no incorpora masa grasa adicional a su peso pregestacional.<sup>15</sup>

## **GANANCIA DE PESO ÓPTIMO EN LA GESTACIÓN**

El incremento de peso óptimo es el valor que se asocia al menor número de efectos negativos para la madre y el niño. Tradicionalmente la mayor preocupación ha estado dirigida a evitar los eventos asociados al déficit nutricional, pero cada vez hay más consciencia de la necesidad de reducir los eventos asociados al exceso.

<sup>14</sup> Atalah E. Castillo C. Castro R. realizó una propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev. Med. Chile 2013; 125: 1429-1436

<sup>15</sup> Pontificia Universidad de Chile. Nutrición Materna y Embarazo. Documento de consulta. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/obstetricia/altorriesgo/nutricion.html>

La ganancia de peso optima en embarazadas con peso preconcepcional normal fluctúa en la mayoría de los estudios ente 11 y 16kg. Sin embargo, depende en gran medida de la talla materna. Ganancias de peso cercanas a los 16kg en mujeres bajas con talla menor a 150cm puede aumentar el riesgo de desproporción cefalo – pélvica. A la inversa, recomendar valores cercanos a 11kg en madres con una talla mayor a 160cm puede aumentar el riesgo de desnutrición intrauterina.<sup>16</sup>

## **COMPLICACIONES OBSTETRICAS EN LA MUJER EMBARAZADA CON SOBREPESO U OBESIDAD**

### **1. HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL EMBARAZO**

La hipertensión en el embarazo continúa siendo un problema mayor de salud perinatal en todo el mundo. Es una de las mayores causas de prematuridad, mortalidad perinatal y figura además entre las primeras causas de muerte materna, tanto en países industrializados como aquellos en desarrollo. Su incidencia estadística oscila entre el 0.1 al 35%.<sup>17</sup>

#### **FISIOPATOLOGÍA:**

El síndrome de preeclampsia-eclampsia se conoce desde hace más de 100 años; sin embargo, su etiología continúa siendo desconocida y su fisiopatología comienza recién a vislumbrarse. Según estudios recientes, se desarrollaría a partir de una adaptación inmunológica inadecuada de la madre a los antígenos paternos que derivan de los genes presentes en las células fetales (imprinting genético), los cuales provocan una respuesta inflamatoria exagerada que interfiere con la implantación y con el curso normal de la gestación. En la preeclampsia es difícil establecer la diferencia entre eventos inmunes, inflamatorios y vasculares dado que células del sistema inmune secretan citoquinas que poseen capacidad de mediar distintas acciones biológicas, actuando sobre el endotelio vascular, músculo liso, o la coagulación.

---

<sup>16</sup> Uauy Ricardo, Atalah Eduardo, Barrera Carlos, Behnke Ernesto, “Alimentación y Nutrición Durante el Embarazo”, Instituto de Nutrición y Tecnología, de Alimentos, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Chile, Disponible en:

<http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/alimentacinEbarazo.pdf>

<sup>17</sup> Saftlas AE, Olson DR, FrankAL, Atrash HK, Pokras R. Epidemiology in preeclampsia and eclampsia in the United States. Am J Obstet Gynecol 1990;163:460

Normalmente, en el embarazo se observa una vasodilatación de las arterias espiraladas de hasta cuatro veces su calibre, lo cual disminuye la resistencia y favorece la perfusión del espacio intervelloso.<sup>18</sup> Esto se debe a la segunda invasión trofoblástica que finaliza en la semana 20 - 21 de la gestación, la cual destruye la capa musculoelástica vascular de dichas arterias, impidiendo la acción de los agentes vasopresores sobre la circulación uteroplacentaria, asegurando así una correcta perfusión debido al alto flujo con baja resistencia. En contraste, en la preeclampsia esta segunda invasión trofoblástica se encuentra alterada, por lo que las arterias espiraladas poseen un calibre disminuido. Esto se debería a una mala diferenciación del citotrofoblasto, que se traduce en una mala invasión intersticial y vascular placentaria.

También se encontró un desequilibrio entre factores fibrinolíticos e inhibidores, los que generan un efecto antiinvasivo característico de esta enfermedad.

La diferenciación anormal del citotrofoblasto provoca también apoptosis en una subpoblación de células de la decidua, lo que genera la destrucción precoz de la interfase feto-materna, y contribuye al comienzo temprano de los síntomas clínicos, debido al gran pasaje de partículas de membranas de las microvellosidades del sinciotrofoblasto, ADN fetal libre y citoqueratina, a la circulación materna. Éste fenómeno también se produce en el embarazo normal, pero en menor medida. El citotrofoblasto además, expresa moléculas de factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF) y de factor de crecimiento placentario (PIGF) cuyo rol es regular la angiogénesis.

En estudios en pacientes con PE, se encontró un aumento de una proteína antiangiogénica, la cual bloquea los receptores de VEGF y PIGF. Se ha demostrado que la administración de esta proteína a ratas preñadas induce hipertensión, proteinuria y glomeruloendoteliosis.<sup>19</sup>

El óxido nítrico presente en el endotelio vascular es un potente antioxidante, con propiedades vasodilatadoras, antiagregante plaquetario, modulador de la apoptosis y de la permeabilidad endotelial, que se encuentra disminuido en la PE, debido a una

---

<sup>18</sup> Margulies M, Zin C, Margulies ND, Voto LS. Non-invasive ambulatory blood pressure control in normotensive pregnant women. *Am J Hypertens* 1989; 2:924-6

<sup>19</sup> Gallery DE, Györy AZ. Urinary concentration, white blood count, acid excretion and acid-base status in normal pregnancy: alterations in PIH. *Am J Obstet Gynecol.* 36,1979.

disminución de la actividad de la enzima responsable de su síntesis (la NOS: óxido nítrico sintetasa) y al aumento de un inhibidor competitivo de la L-arginina (su precursor) entre las 23 y 25 semanas. La presencia de moléculas marcadoras de estrés oxidativo en sangre de pacientes con preeclampsia, también podría ser el nexo entre el déficit de perfusión placentaria y el síndrome materno.<sup>20</sup>

## CAUSAS

Las causas de la preeclampsia aún no se conocen bien aparentemente, podrían influir las anomalías de la placenta, así como factores genéticos, inmunes y ambientales. Los estudios han demostrado que las mujeres son más propensas a desarrollar preeclampsia si tienen cualquiera de los siguientes factores de riesgo:

- Es su primer embarazo.
- Tienen antecedentes familiares de preeclampsia.
- Tienen antecedentes personales de hipertensión crónica, enfermedad renal, diabetes, ciertas trombofilias (trastornos de la coagulación sanguínea), lupus eritematoso sistémico y otros trastornos autoinmunes.
- Se trata de un embarazo múltiple.
- Tienen menos de 20 años de edad o más de 35
- Son de extracción afroamericana.
- Están excedidas de peso y obesidad
- Tienen antecedentes personales de preeclampsia

**CLASIFICACION** La clasificación de la hipertensión en el embarazo continúa siendo un problema, debido a que la causa de la enfermedad es desconocida. Con el objetivo de incluir todos los tipos de hipertensión que se pueden presentar en el embarazo, la Sociedad Internacional para el estudio de la Hipertensión en el embarazo (ISSHP)<sup>21</sup> ha clasificado a la enfermedad en cuatro grupos, según muestra la siguiente tabla:

---

<sup>20</sup> Moretti M, Phillips M, Abouzeid A, Cataneo RN, Greenberg J. Increased breath markers of oxidative stress in normal pregnancy and in preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 1184–90.

<sup>21</sup> Davey DA, Mac Gillivray I. The classification and definition of the hypertensive disorders of pregnancy. *Clin Exp Hypertens B* 1986;85:97–133.

GRUPO A	A1	Hipertensión gestacional
	A2	Proteinuria gestacional
	A3	Hipertensión con proteinuria gestacional o preeclampsia
GRUPO B	B1	Hipertensión crónica
	B2	Enfermedad renal crónica
	B3	Hipertensión crónica con preeclampsia sobre impuesta
GRUPO C	C	Hipertensión y/o proteinuria inclasificables
GRUPO D	D1	Emergencia hipertensiva
	D2	Eclampsia

El Grupo A comprende todos los casos de hipertensión o proteinuria, o la combinación de ambos que aparecen y se resuelven en el embarazo. Incluye al grupo A3, que es la verdadera pre eclampsia. El Grupo B incluye aquellas pacientes con hipertensión o enfermedad renal previa, con o sin pre eclampsia sobre impuesta. Todos aquellos casos en los que no es posible realizar un diagnóstico de certeza sobre el origen de la hipertensión (previa o gestacional), debido a un control prenatal tardío o a un seguimiento deficiente de la paciente hipertensa en el puerperio, son clasificados dentro del Grupo C. El grupo D incluye la emergencia hipertensiva y la eclampsia.

#### **A. Hipertensión gestacional**

Se define como una TA igual o superior a 140/90 mms Hg de sistólica y diastólica, respectivamente, sin sintomatología ni alteraciones graves en los valores del laboratorio ni en las pruebas de salud fetal, en una embarazada con más de 20 semanas de gestación sin antecedentes de hipertensión crónica.

Si los valores de presión arterial igualan o superan los 160/100 mms Hg., aún en ausencia de proteinuria, el cuadro es considerado severo y tratado como se indica al referirnos a la preeclampsia. El control clínico-obstétrico se efectúa cada quince días<sup>13</sup> en forma ambulatoria, e incluye la realización de los estudios maternos y fetales.

En este grupo de pacientes no existe indicación para la interrupción del embarazo antes de alcanzado el término, salvo que el cuadro clínico empeore, o se presente alguna complicación obstétrica que así lo justifique.

#### **B. Preeclampsia**

El objetivo de medicar a una embarazada hipertensa será el de disminuir el riesgo de encefalopatía y permitir la prolongación del embarazo hasta la obtención de un feto viable,

pero las drogas antihipertensivas no tienen ningún efecto sobre el progreso de la enfermedad. La gran variabilidad en las cifras tensionales obliga a mediciones seriadas antes de iniciar el tratamiento farmacológico. El tratamiento no farmacológico (dieta, reposo, dejar de fumar) debe acompañar siempre al empleo de drogas antihipertensivas, ya que no posee efectos colaterales y probó ser beneficioso.

El diagnóstico de preeclampsia está dado por la presencia de hipertensión más proteinuria. Cualquier embarazada con cifras de tensión arterial iguales o superiores a 140 mm Hg. de sistólica y 90 mm Hg. de diastólica, que presente más de 300 mg de proteínas en orina de 24 horas, acompañada o no de hiperuricemia (ácido úrico mayor o igual a 6 mg% o mayor a 350 mmol/L), debe ser catalogada como preecláptica, ya sea pura o sobre impuesta a hipertensión previa.

El diagnóstico de hipertensión severa se define con niveles de tensión arterial diastólica iguales o superiores a 100 mm Hg. y sistólica por encima de 160 mmHg. Se impone la hospitalización inmediata y el inicio del tratamiento hipotensor, independientemente de si la hipertensión es crónica o inducida por el embarazo. Si se asocian síntomas como cefalea, epigastralgia, inquietud, trastornos visuales, náuseas o vómitos, independientemente de las cifras tensionales que presente, la paciente debe ser considerada hipertensa severa y tratada como tal.

Cuando las cifras tensionales ascienden a 160/100 mms Hg., la embarazada debe ser medicada y llevada a niveles de 140-150 mms Hg. de sistólica, y 90-100 mms Hg. de diastólica. El descenso debe efectuarse en forma gradual a lo largo de 1 hora por lo menos. La elección del tratamiento dependerá de las características y severidad de la preeclampsia, de la edad de la paciente y del estado de salud fetal.

Muchas son las drogas que podrán ser utilizadas, desde la tradicional alfa-metildopa hasta los bloqueantes de los canales de calcio (amlodipina), pasando por beta-bloqueantes y vasodilatadores de acción directa (hidralazina). En nuestra experiencia, la amlodipina a dosis de entre 5 - 40 mg/día, demostró ser efectiva sin impacto negativo sobre la madre ni sobre el feto – neonato.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Ferrazzani S, De Carolis S, Pomini F, Testa AC, Mastromarino C, Caruso A. The duration of hypertension in the puerperium of preeclampsia women: Relationship with renal impairment and week of delivery. Am J Obstet Gynecol.

## ESQUEMA 2.- TRATAMIENTO DE LA PACIENTE CON PREECLAMPSIA

### 1.- NO FARMACOLÓGICO

Reposo en cama<sup>14</sup>

Dieta normosódica<sup>15</sup>

Suprimir el hábito de fumar

### 2.- FARMACOLÓGICO

Si TA aumenta en forma paulatina

Vía Oral: Alfametildopa

Amlodipina

Labetalol

Betabloqueantes

Si TA aumenta en forma brusca

Vía Parenteral: Labetalol

Hidralazina

Clonidina

Si hay síntomas (independientemente de la TA)

Sulfato de Magnesio preventivo de la aparición de eclampsia (ver más adelante)

### C. Hipertensión crónica con o sin preeclampsia sobre impuesta

Una paciente puede presentarse a la consulta obstétrica con

- Historia de hipertensión previa al embarazo.
- Hipertensión antes de las 20 semanas de gestación.
- Hipertensión después de los 42 días del parto.

Estos antecedentes, previos o actuales, sumados a las características clínicas de la enfermedad y los hallazgos de laboratorio nos harán arribar al diagnóstico de una mujer con hipertensión crónica.

En estas pacientes es fundamental la consulta preconcepcional para ajustar la medicación y adaptarla a la situación futura de embarazo teniendo bajo control la tensión arterial. Se investigará sobre patologías asociadas (cardíacas, renales, tiroideas, diabetes), antecedente de embarazos anteriores, su resultado y el desarrollo de preeclampsia sobre impuesta, de desprendimiento de placenta o de insuficiencia cardiaca.

<p><b>ESQUEMA 4.- TRATAMIENTO DE LA PACIENTE CON HIPERTENSIÓN CRÓNICA</b></p> <p><b>1.- NO FARMACOLÓGICO</b></p> <p>Reposo en cama Dieta hiposódica Suprimir el hábito de fumar</p> <p><b>2.- FARMACOLÓGICO</b></p> <p>Si TA aumenta en forma paulatina Vía Oral: Betabloqueantes Amlodipina Alfametildopa</p> <p>Si TA aumenta en forma brusca Vía Parenteral: Labetalol Hidralazina Clonidina</p> <p>Si hay síntomas (independientemente de la TA) Sulfato de Magnesio preventivo de la aparición de eclampsia (ver Esquema 6)</p>
--

## 2. DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Se define como diabetes gestacional a toda intolerancia a los hidratos de carbono de intensidad variable, de comienzo o primer reconocimiento durante la gestación. Esta definición se aplica independientemente del tipo de tratamiento utilizado para conseguir el control metabólico y de su persistencia una vez finalizada la gestación.<sup>23</sup>

La importancia del diagnóstico de diabetes gestacional estriba en que este trastorno tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones a largo plazo tanto para el recién nacido como para la madre. Existen una serie de razones para identificar a estas mujeres durante la gestación; entre las más importantes se encuentran las siguientes: 1.- Algunas mujeres gestantes presentan una hiperglucemia importante y requieren tratamiento insulínico de inmediato. 2.- Los fetos tienden a presentar macrosomía, además de alteraciones tales como: hipoglucemia neonatal, hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia, lo que se traduce en una mayor morbimortalidad. 3.- Los recién nacidos tienen tendencia a la obesidad, dislipemia y diabetes en la edad adulta 4.- Las madres presentan una mayor incidencia de diabetes en

<sup>23</sup> METZGER BE (Ed): Proceedings of the Third International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes 1991; 40 (supl 2): 1-201.

años posteriores: entre un 25 y un 70 % de mujeres diabéticas gestacionales padecerán diabetes mellitus a los 25 años de seguimiento.<sup>24</sup>

Pese a todo lo anterior, la mayoría de autores coinciden en que la tasa de morbimortalidad perinatal en la diabetes gestacional es similar a la de mujeres no diabéticas, pero siempre que se establezca el diagnóstico en el momento oportuno y se controle adecuadamente a la paciente.<sup>25</sup> Por tanto, es un objetivo primordial en todo plan de asistencia sanitaria el identificar a las mujeres con diabetes gestacional y normalizar su perfil de glucosa, de manera que puedan prevenirse o al menos reducir al mínimo las complicaciones citadas.

La patogenia de la diabetes gestacional no está claramente dilucidada; actualmente se acepta que se trata de un trastorno heterogéneo en el que podemos encontrar frecuentemente una alteración de características similares a la diabetes tipo II, aunque hasta en el 8% de los casos podemos encontrar la presencia de anticuerpos, antiinsulina, ICA y anti-GAD, lo que nos podría indicar el desarrollo de una diabetes tipo I en la gestación.<sup>26</sup> Comparado con el embarazo normal, encontramos en la mayoría de casos de diabetes gestacional una disminución de la sensibilidad periférica a la insulina asociada a una incapacidad para incrementar la secreción de insulina como respuesta al incremento de los niveles de glucemia, situación que permanece incluso finalizada la gestación. Recientemente se ha comprobado una secreción excesiva de precursores de insulina: moléculas proinsulin-like, proinsulina y amilina, que podrían influir en las determinaciones de insulina y como en el caso de la amilina, ejercer un efecto inhibitorio de la secreción de insulina.

## DIAGNOSTICO

Tradicionalmente se aceptan una serie de *factores de riesgo* que identifican a las mujeres susceptibles de presentar diabetes gestacional, estos factores están relacionados tanto con los hallazgos maternos como fetales los cuales se representan en la siguiente tabla:

---

<sup>24</sup> COUSTAN DR, CARPENTER MW. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional. Emalsa SA. Madrid Clínicas de Obstetricia y Ginecología 1986; 28(3): 637-648.

<sup>25</sup> PALLARDO LF. Diabetes y embarazo: ayer, hoy y mañana. Prevención terciaria versus prevención secundaria. Av Diabetol 1996; 12: 105-117.

<sup>26</sup> BUSCHARD K, BUCH I, MOLSTED-PEDERSEN L. Increased incidence of true Type I diabetes acquired during pregnancy. BMJ 1987; 294: 275-279

Factores de riesgo para la diabetes gestacional	
Hallazgos maternos	Hallazgos fetales
Edad superior a 30 años	Antecedentes de mortinatos
Antecedentes familiares de diabetes	Historia de anomalías congénitas
Obesidad	Macrosomía
Antecedentes de diabetes gestacional	Polihidramnios
Glucemia plasmática al azar > 120 mg/dL	

Destacando la edad materna, los antecedentes familiares de diabetes y obesidad. La diabetes gestacional previa, al contrario de lo que suele pensarse, sólo recidiva en los siguientes embarazos entre un 35% y un 50 % de los casos (13). Se ha comprobado, sin embargo, que cuando se establece el diagnóstico sólo sobre la base de estos factores de riesgo, se obtiene una sensibilidad tan sólo del 63 % y una especificidad de 56 %, lo que significa que un 37 % de diabetes gestacionales pasan inadvertidas, mientras que el 44 % de gestantes se someten a pruebas diagnósticas antes de ser declaradas normales.<sup>27</sup> Por otra parte, la selección por medio de estos factores históricos de riesgo no permiten descubrir la diabetes gestacional durante el primer embarazo antes de que se presente una macrosomía o tengan una muerte perinatal.

Por todo lo anterior el diagnóstico de diabetes gestacional se basa en determinaciones analíticas, que básicamente consisten en: pruebas de despistaje o screening para seleccionar las mujeres embarazadas con riesgo de diabetes gestacional y pruebas de confirmación que nos ratifican el diagnóstico.

Para el despistaje se han utilizado diversas pruebas: glucemia basal, glucemia al azar, glucosuria tras doble micción, etc. Actualmente la prueba más generalizada como de screening es el test de los “50 g”, consistente en la administración de esta cantidad de glucosa en cualquier momento del día (sin necesidad de mantenerse en ayunas) y determinar la glucemia plasmática una hora más tarde; se considera normal una cifra inferior a 140 mg/dL. A las gestantes con cifras de glucemia  $\geq$ 140 mg/dL, se les debe

<sup>27</sup> O’SULLIVAN JB, MAHAN CM, CHARLES D, DANDROW RV. Screening criteria for highrisk gestational diabetes patients. Am J Obstet Gynecol 1973; 116: 895-989.

practicar una sobrecarga oral de glucosa para confirmar el diagnóstico.<sup>28</sup> Los valores de esta prueba siempre hacen referencia a la glucemia plasmática, por lo que no deben ser utilizados para su realización los medidores de glucosa que utilizan sangre total. Esta prueba se practica entre las 24 y 28 semanas de gestación, momento en que empieza a ser notable la resistencia a la insulina habitual en la gestación, debido a esto, un resultado normal antes de las 24 semanas de gestación no excluye el diagnóstico en momentos posteriores del embarazo; sólo en el caso de la existencia de factores de riesgo se realizará en la primera mitad de la gestación, o en su caso, desde la primera visita. Si obtenemos un resultado normal y coexistan los factores de riesgo comentados, el test se realizará nuevamente sobre la 33 semana de gestación para detectar la presencia de diabetes gestacional de presentación en las últimas semanas del embarazo.

Algunos autores consideran que con un valor de glucemia <sup>3</sup> 185 mg/dL tras los 50 g de glucosa, el diagnóstico de diabetes gestacional es seguro y no es necesario recurrir a la prueba diagnóstica<sup>29</sup> en estos casos recomendamos la determinación de la glucemia basal antes de proceder a la sobrecarga oral de glucosa.

Como prueba de confirmación diagnóstica se ha generalizado la sobrecarga oral con 100 g de glucosa y determinaciones de glucemia cada hora durante tres horas; los valores considerados normales se expresan en la tabla 2. Si dos valores cualesquiera superan los límites indicados, se confirma el diagnóstico de diabetes gestacional.<sup>30</sup>

Criterios diagnósticos de diabetes gestacional, utilizando la SOG con 100g <sup>14</sup>		
	mg/dL	mmol/L
Basal	105	5.8
1 hora	190	10.6
2 horas	165	9.2
3 horas	145	8.1
(Si dos valores superan las cifras indicadas se confirma el diagnóstico)		

<sup>28</sup> AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. POSITION STAMENT: Gestational Diabetes mellitus. Diabetes Care 1997; 20 (suppl 1): S44-S45.

<sup>29</sup> LANDY HJ, GÓMEZ-MARÍN O, O'SULLIVAN MJ. Diagnosing gestational diabetes mellitus: use of a glucose screen without administering the glucose tolerance test. Obstet Gynecol 1996; 87: 395-400.

<sup>30</sup> NATIONAL DIABETES DATA GROUP: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 1979; 28: 1039-1057.

Debe realizarse después de permanecer 12 horas de ayuno y haber mantenido una dieta con un aporte mínimo de 150 g/día de hidratos de carbono, al menos durante tres días antes y sin restricción a la práctica de ejercicio. Las pacientes deben permanecer en reposo, en ambiente tranquilo y abstenerse de fumar durante el tiempo de la prueba. Es útil enfriar la bebida de glucosa, que deberá ser ingerida en cinco minutos, con el fin de reducir la posibilidad de náuseas o vómitos, situación esta última que invalidaría la prueba.

## **TRATAMIENTO**

Todas las pacientes con diabetes gestacional deben ser tratadas con dieta, ya que la utilización de hipoglucemiantes orales está contraindicada en la gestación. Sólo si la dieta resulta insuficiente para conseguir y mantener el control glucémico se utilizará la insulinoterapia, instaurada y controlada en la unidad de diabetes y embarazo en donde la gestación se seguirá desde una doble vertiente: metabólica y obstétrica.

Al igual que en el resto de las embarazadas, se recomienda una ganancia de peso al finalizar el embarazo entre 10 y 12 Kg; la ganancia ponderal en el primer trimestre deberá ser mínima (1-2 Kg), el resto deberá producirse a lo largo del segundo y tercer trimestres, a razón de 350-400 g semanales. En general se requieren para la correcta nutrición maternofoetal, entre 30 y 40 Kcal por Kg. de peso y día. En pacientes obesas, con un sobrepeso superior al 120 %, pueden aconsejarse dietas de 24 Kcal por Kg. de peso ideal y día, aunque durante la gestación no deben emplearse dietas muy restrictivas.<sup>31</sup>

El aporte de hidratos de carbono corresponderá al 50 % del total de calorías (mínimo 200 g /día), las proteínas representarán alrededor del 20 % (1,5-2 g por Kg. de peso) y a las grasas le corresponderán el 30 % de las calorías totales.<sup>32</sup> La grasa total debe contener sobre un 8 % de grasa saturada, un 10% de poliinsaturada (ácidos linoleico y linolénico) y el resto de monoinsaturada (ácido oleico). Debe asegurarse el aporte de hierro (48-78 mg/día), calcio (1200 mg/día), ácido fólico (800 µg/día) y fibra (aproximadamente de 1g por cada 100 Kcal). Es aconsejable la restricción moderada de sodio (3-4 g de sal/día) por la tendencia a la hipertensión arterial en estas pacientes. Es aconsejable distribuir el aporte calórico en diferentes comidas durante el día (desayuno 10

---

<sup>31</sup> HOLMAN SR. Nutritional management. In: Hare JW (Ed) Diabetes complicating pregnancy: the Joslin Clinic method. New York. Alan R. Liss, 1989: 69-80.

<sup>32</sup> HERNÁNDEZ A, MORILLAS C. Diabetes y Embarazo. Medicine 1993; 35: 1489-1500.

%, a media mañana 15 %, comida 30 %, merienda 10 %, cena 25 % y 10 % al acostarse), de esta manera evitaremos períodos largos de ayuno, situación no deseable durante la gestación.

El objetivo final del tratamiento médico y obstétrico es conseguir un parto espontáneo por vía vaginal, a partir de la 38 semana de gestación. Habitualmente, el recién nacido de una mujer con diabetes gestacional no diagnosticada o no controlada adecuadamente tiende a la macrosomía (> 4 Kg. o > percentil 90 para edad gestacional), lo que da lugar a la práctica de cesárea, distocia de hombro y traumatismos del parto; las ecografías seriadas pueden ayudar a identificar al feto con macrosomía. Si la mujer ha seguido tratamiento dietético no es necesario ningún tratamiento adicional durante el parto. Las mujeres que han seguido tratamiento insulínico, necesitan determinaciones horarias de glucemia durante el trabajo de parto, para mantener la glucemia entre 70 y 105 mg/dl mediante la correspondiente perfusión de glucosa e insulina, con lo que evitaremos la hipoglucemia neonatal.

Tras el parto suele suspenderse la administración de insulina, manteniendo un control de glucemia basal y postprandial para comprobar la normalización de la glucemia, situación que acontece la mayor parte de las ocasiones. La gestante será evaluada entre 3 y 6 meses tras el parto mediante sobrecarga oral de glucosa, para comprobar si se mantiene la normoglucemia o se confirma la presencia de diabetes mellitus.

Es conveniente realizar controles anuales en estas pacientes pues se ha comprobado que existe una elevada incidencia de diabetes, debido a que persisten en el tiempo alteraciones de la secreción y de la sensibilidad periférica a la insulina.<sup>33</sup> Así mismo, en estas pacientes se detectan alteraciones del perfil lipídico<sup>34</sup> que indicarían un mayor riesgo cardiovascular en las mismas, lo que aconseja su seguimiento clínico.

---

<sup>33</sup> BYRNE MM, STURIS J, O'MEARA NM, POLONSKY KS. Insulin secretion in insulin-resistant women with a history of gestational diabetes. *Metabolism* 1995; 44: 1067- 1073.

<sup>34</sup> MEYERS-SEIFER CH, VOHR BR. Lipid levels in former gestational diabetic mothers. *Diabetes Care* 1996; 19: 1351-1356.

### 3. DISTOCIAS DE HOMBROS

La distocia de hombros se produce cuando, tras la salida de la cabeza fetal, se detiene la progresión del parto<sup>35</sup>. La distocia de hombros afecta a entre 0,5 y 3% de la población general. El análisis de una serie de comunicaciones de múltiples autores, que acumulan más de 300.000 partos, muestra que la incidencia es muy variable, debido a que se relaciona con factores étnicos y socioeconómicos.

Se estima que cuando el período de tiempo que transcurre desde la salida de la cabeza hasta la salida de los hombros, que se denomina *latencia cabeza-hombros*, es mayor de 1 minuto, la probabilidad de que se produzca una retención de hombros es 10%. La mayoría de las veces es un evento inesperado y tiene relación directa con el peso fetal: el riesgo de presentar distocia de hombros aumenta en forma exponencial sobre los 4.000 g de peso; la incidencia entre los recién nacidos de 4.000 a 4.500 g alcanza a 10% y llega a 22% entre los mayores de 4.500; cuando se asocia peso neonatal alto con expulsivo detenido, o segunda etapa lenta, el riesgo de retención de hombros es de 55%; finalmente, la diabetes materna incrementa el riesgo de esta complicación, que llega a 35% en hijos de madre diabética de peso mayor de 4000 g.<sup>36</sup>

La distocia de hombros se produce cuando el hombro anterior impacta detrás del pubis, lo que impide su adecuada rotación para completar el periodo expulsivo (Fig. 1). Se define como la falla en el parto de los hombros secundaria a una desproporción entre éstos y el diámetro pelviano, que impide la rotación de los hombros debido a la alta resistencia. El diámetro tóraco es desproporcionadamente mayor que el diámetro biparietal; como consecuencia, durante el parto se produce el *signo de la tortuga*, que consiste en que la cabeza sale y luego entra.<sup>37</sup> El intervalo cabeza-cuerpo se prolonga más allá de 60 segundos, periodo que se debe tener en cuenta para determinar el momento en que se deben aplicar las maniobras obstétricas correspondientes, que son diferentes de las que se aplican en un parto fisiológico.

---

<sup>35</sup> Armstrong H, Obstet and Gynecology, Insulin Secretion of gestacional diabetes, USA, 2003, pages 101 – 161.

<sup>36</sup> Schwarcz-Sala-Duverges: OBSTETRICIA. Editorial El Ateneo. Argentina. 5ta.edición.1999.

<sup>37</sup> Shoulder dystocia. Health Topics A-Z. University of Michigan Health System website. Available at: [http://www.med.umich.edu/1libr/wha/wha\\_shldys\\_crs.htm](http://www.med.umich.edu/1libr/wha/wha_shldys_crs.htm) . Accessed July 2, 2007.

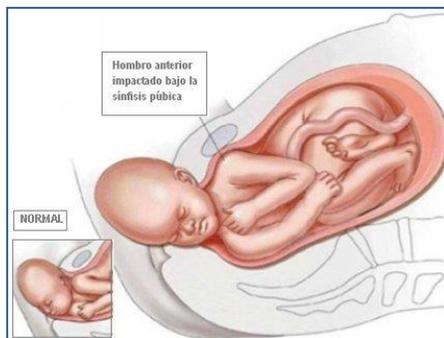
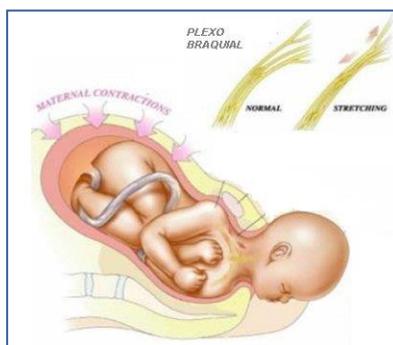


Figura 1. Mecanismo de la distocia de hombros.

Los factores de riesgo para distocia de hombros se agrupan en:

- Maternos: obesidad, antecedente de distocia de hombros en partos anteriores, multiparidad, obesidad, con o sin componente metabólico, y edad materna avanzada.
- Del embarazo: macrosomía fetal (el más importante), diabetes gestacional, que incrementa el riesgo de macrosomía y otros, como ganancia de peso y embarazo prolongado.
- Del parto: instrumentación, falta de experiencia del operador, segunda fase larga.

**Las consecuencias fetales** de la distocia de hombros son: Apgar bajo al minuto; lesión del plexo braquial, que es la complicación más común; fractura de clavícula, asfixia y fractura de húmero. Frente a la distocia de hombros siempre existe la posibilidad de que el feto muera, de modo que no hay que dudar en aplicar las maniobras que sea necesario para resolver la distocia, aunque estas maniobras se asocien a otras complicaciones.<sup>38</sup> En la Fig. 2 se observa el estiramiento del plexo braquial que se produce durante la distocia de hombros, generando la complicación neurológica.



<sup>38</sup> Shoulder dystocia. Managing complications in pregnancy and childbirth: a guide for midwives and doctors. World Health Organization website. Available at: <http://www.who.int...> . Accessed July 2, 2007.

**Las complicaciones maternas** secundarias a la distocia de hombros son: metrorragia secundaria a inercia uterina o desgarro uterino; atonía vesical transitoria, que puede ocurrir en cualquier parto, pero es más frecuente cuando los fetos son grandes para la edad gestacional, por lo que es importante drenar la vejiga con anticipación en esos casos; compresión o hiperelongación del nervio femorocutáneo secundaria a las maniobras y dependiente del tiempo, complicación que también se presenta en cirugías ginecológicas y puede generar, a corto o mediano plazo, parestesias de la región hipogástrica y/o inguinal. Finalmente, la distocia de hombros puede desencadenar rotura uterina, que se va a manifestar como metrorragia persistente asociada a importante compromiso hemodinámico.<sup>39</sup>

Un aspecto fundamental en la distocia de hombros es la estimación del peso fetal; sin embargo, existe una gran dispersión en cuanto a la capacidad para predecir el peso fetal con certeza, especialmente cuando se trata de fetos grandes. En una revisión del *Practice Bulletin* del ACOG (*American College of Obstetrician and Gynecologists*) se encontró que la sensibilidad de la estimación ecográfica del peso, con un margen de error confiable, oscila entre 22 y 44%, mientras que el valor predictivo positivo para macrosomía es de 30 a 44%. La estimación es más útil en mujeres con diabetes gestacional. Lo importante es que la estimación del peso fetal va a generar una conducta: se ha demostrado que el tener información previa al parto sobre la presencia de macrosomía aumenta significativamente la tasa de cesárea, y que la distocia de hombros es más frecuente en poblaciones en las que existe una predicción de esta situación, que en aquellas en las que no se sospecha. En cuanto a fracturas y lesiones de plexo braquial, no se observan diferencias significativas en ambos tipos de población.<sup>40</sup>

#### **4. INDUCCIÓN DEL PARTO**

Es más frecuente en mujeres obesas, aunque las causas no están claras. El incremento de las gestaciones cronológicamente prolongadas podría ser un factor contribuyente.

#### **5. PARTO PRETERMINO**

Si bien distintos meta – análisis y revisiones sistemáticas coinciden en que la obesidad no aumenta la prevalencia de prematuridad espontánea, la prematuridad iatrógena (por

---

<sup>39</sup> Cesarean section. Medline Plus Medical Encyclopedia. US National Library of Medicine website. Available at: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002911.htm> . Accessed July 2, 2007

<sup>40</sup> Cesarean section. Medline Plus Medical Encyclopedia. US National Library of Medicine website. Available at: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002981.htm> . Accessed July 21, 2006

causas médicas maternas), es superior a la de la población de gestantes con peso normal.<sup>41</sup>

## **6. TRABAJO DE PARTO PROLONGADO**

Aunque los estudios sobre el trabajo de parto en mujeres obesas son limitados, los estudios de cohortes en nulíparas muestran que con el aumento del peso materno, la velocidad de dilatación cervical se enlentece, tanto en inducciones como en mujeres con trabajo de parto espontáneo. Se observó que el tiempo necesario para avanzar de 4 a 10cm de dilatación en las mujeres obesas fue de 7.5 – 7.9 horas, frente a 6.2 horas en las mujeres de peso normal.<sup>42</sup>

## **7. PARTO INSTRUMENTADO (CESAREA O FORCEPS)**

Las embarazadas que tienen sobrepeso o son obesas tienen más posibilidades de que se les practique una cesárea de urgencia debido a la obstrucción del parto. Un trabajo británico parece haber encontrado la clave de este fenómeno: estas mujeres tienen contracciones débiles por lo que a veces no son capaces de parir adecuadamente.<sup>43</sup>

Cerca de la mitad de las mujeres del mundo padecen sobrepeso u obesidad. Esta condición está asociada con un aumento de los partos por cesárea, práctica que conlleva una serie de riesgos indeseables tanto para la madre como para el niño, como el aumento de la mortalidad fetal y así mismo materna.

Un trabajo que fue publicado en la revista 'BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology', se centra en la hipótesis de que la dificultad que experimentan las mujeres obesas o con sobrepeso en la primera fase del parto (la fase de dilatación) se debe a una disminución de la capacidad de contracción del músculo uterino, específicamente el miometrio.

El proceso de dar a luz está dividido en dos fases. En primer lugar, el cuello del útero y la vagina deben dilatarse para facilitar el viaje del feto a través del canal del parto

---

<sup>41</sup> Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Obesidad y embarazo. Protocolos Asistenciales en Obstetricia. 2011.

<sup>42</sup> Gallo J. Gestación y obesidad. Consecuencias y manejo. 2013:1-14.

<sup>43</sup> Lepercq J, Catalano P, Hauguel de Monzón S. Lepti-ne et grossesse: dogmes, questions et perspectives. Gynecologie Obstetrique Fertilité 2007;35:89-95.

para lo cual son imprescindibles las contracciones. Una vez alcanzados los 10 centímetros de dilatación la madre puede empezar a empujar (inicio de la expulsión) hasta que el niño salga por completo. Después, tienen que salir la placenta y las membranas del líquido amniótico.

Para comprobar la teoría de la contracción muscular un grupo de investigadores analizaron 3.913 alumbramientos que tuvieron lugar durante el año 2002 en el Hospital de Mujeres de Liverpool (Reino Unido). El 28% de las madres (1.106) tenía sobrepeso y el 15% (566) obesidad. Por otro lado, extrajeron muestras del miometrio de 73 mujeres, que se sometieron a una cesárea selectiva, para comprobar su contractilidad; en dicha publicación los autores dieron a conocer lo siguiente: "Hemos encontrado que existía un aumento significativo en el riesgo de cesárea por prolongación de las dos primeras fases del parto en pacientes con sobrepeso u obesidad", indican los autores, especialmente en la de dilatación. A esto "contribuye en gran medida una pobre contractilidad uterina" mientras que la obstrucción durante la expulsión suele estar provocada por una desproporción pélvico-cefálica (cuando la cabeza del niño es demasiado grande).<sup>44</sup>

Esta conclusión está reforzada por dos hechos. En primer lugar, las parturientas obesas que dieron a luz de forma natural tardaron en dilatar más de lo normal y sufrieron en la última etapa del parto, cuando se debe expulsar la placenta, una pérdida de sangre excesiva, hechos que sugieren que su útero no se contaría con normalidad. Además, los resultados de las biopsias mostraron que la actividad muscular disminuía a medida que aumentaba el índice de masa corporal de la mujer.

Una posible explicación para este fenómeno está relacionada con el colesterol. Los niveles suelen ser altos en personas con sobrepeso u obesidad y este exceso podría interferir en la actividad de los receptores de estrógenos y oxitocina (hormona que controla la contracción uterina) situados en las células del miometrio, además de alterar la permeabilidad de sus membranas lo que provocaría cambios en la polaridad y, por tanto, en la capacidad de transmitir impulsos.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> Abenheim HA, Kinch RA, Morin L, Benjamin A, Usher R. Effect of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet* 2007;275:39-43.

<sup>45</sup> Dempsey JC, Ashiny Z, Qiu CF, Miller RS, Sorensen TK, Williams MA. Maternal pre-pregnancy overweight status and obesity as risk factors for cesarean delivery. *J Mater Fetal Neonat Med* 2005;17:179-85.

## 8. MUJERES OBESAS Y ANALGÉSICOS

Otros riesgos asociados con los partos y las mujeres obesas incluyen problemas para administrar correctamente las epidurales; debido a que la espina dorsal de una mujer de mayor contextura física es usualmente más difícil de localizar con una aguja.

Un estudio científico descubrió que la opinión médica generalizada es que a las mujeres obesas se les debería suministrar una epidural ni bien llegaran al hospital, a fin de evitar el uso de anestesia de emergencia; en caso de que se llegara a la conclusión de que sería necesario someterlas a una cesárea.<sup>46</sup>

Si las mujeres obesas no usan una epidural, requerirán la aplicación de un anestésico general para ayudarlas a respirar apropiadamente. Insertar un tubo en los pulmones de la mujer parturienta puede ser aún más riesgoso que administrar correctamente una epidural. Otras complicaciones asociadas al hecho de insertar un tubo para respirar usado cuando se aplica anestesia general incluyen el desarrollo de coágulos sanguíneos.

Mientras tanto, otro estudio descubrió que no había una asociación directa entre el tamaño o peso de la mujer embarazada (peso, altura, Índice de Masa Corporal, Área de Superficie Corporal) y el riesgo de desarrollar fiebre por la aplicación de una epidural. La fiebre provocada por la aplicación de epidurales ocurre en el 25% de los embarazos. Por otra parte, se descubrió que el tamaño tampoco afecta la duración del efecto de las epidurales.<sup>47</sup>

Los doctores hacen especial hincapié en el hecho de que padecer de sobrepeso podría llegar a acarrear mayores complicaciones durante el trabajo de parto; la mayor parte de las mujeres obesas pueden disfrutar de una parto saludable, sin importar si el mismo es vaginal o por medio de una cesárea. Los expertos sugieren que las mujeres obesas les hacen saber sus preocupaciones específicas a sus doctores, a fin de asegurarse de que las experiencias del embarazo y del parto sean positivas y saludables.

---

<sup>46</sup> Johnson SR, Kolberg BH, VarnerMW. Maternal obesity and pregnancy. Surg Gynecol Obstet 1987;164:431-37.

<sup>47</sup> Smith R, MesianoS, McGrath S. Hormone trajectories leading to human birth. Regul Pept 2002;108:159-64.

## 9. HEMORRAGIA POS PARTO

La hemorragia posparto (HPP) se define comúnmente como la pérdida de sangre de 500 ml o más en el término de 24 horas después del parto. La HPP es la causa principal de mortalidad materna en países de ingresos bajos y la causa primaria de casi un cuarto de todas las defunciones maternas en todo el mundo. La mayoría de las muertes provocadas por HPP ocurren durante las primeras 24 horas después del parto.<sup>48</sup> Las principales causas de hemorragia son:

Cuatro T	Causa	Incidencia aproximada (%)
Tono	Atonía uterina	70%
Trauma	Laceraciones, hematomas, inversión o ruptura uterina	20%
Tejido	Retención de tejido, invasión placentaria	10%
Trombina	Coagulopatías	1%

### **Factores de riesgo para hemorragia postparto**

Tanto la identificación de las causas como de los factores de riesgo para hemorragia postparto, se convierten en las herramientas principales de prevención para la hemorragia pos parto

### ***Clasificación de los factores de riesgo para hemorragia post parto***

Existen tres categorías específicas para clasificar los factores de riesgo para la hemorragia postparto: primero, los antecedentes personales como síndromes anémicos, obesidad preconcepcional o durante la gestación, pre-eclampsia, embarazos gemelares, macrosomía fetal, antecedente de hemorragia postparto, multiparidad y retención placentaria; segundo, los aspectos que preceden la hemorragia postparto como tercer estadio del trabajo de parto prolongado, mayor o igual a 18 minutos, episiotomías, desgarros, uso de fórceps<sup>24</sup> y por último, los componentes involucrados en el manejo inicial de la hemorragia postparto como diagnóstico precoz, inicio del tratamiento oportuno y uso adecuado de medicamentos. Algunos de estos factores de riesgo son considerados no modificables, sin embargo se han planteado diferentes estrategias preparto e inclusive preconcepcionales que permitan minimizar o reducir el riesgo de hemorragia postparto y

---

<sup>48</sup> Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2012.

sus complicaciones. Entre estas encontramos la corrección de síndromes anémicos severos durante el control prenatal, identificación de creencias de la madre respecto a las transfusiones y la eliminación de la episiotomía de rutina y la obesidad.<sup>49</sup>

A través de los tiempos, y en los textos clásicos de cuidado obstétrico, se ha mencionado que las pacientes con riesgo aumentado de sangrado son aquellas con prolongación del tercer estadio del trabajo de parto, mayor de 30 minutos, pre eclampsia, episiotomía, antecedentes de atonía uterina, uso de tocolíticos en hospitalizaciones previas, embarazo gemelar, detención en el descenso de la presentación, parto instrumentado, y retención placentaria. Durante el embarazo, se tratan de identificar factores de riesgo no modificables como las inserciones anormales de la placenta, condiciones que causen sobre distensión uterina, infección de membranas ovulares, el trabajo de parto prolongado y la cesárea per se.<sup>50</sup>

Las mujeres en embarazo, deben estar preparadas para la pérdida sanguínea propia del momento de nacimiento. Las mujeres con síndromes anémicos durante o previo a el embarazo, son más vulnerables a la pérdida moderada-severa de pérdidas sanguíneas.<sup>51</sup>

FETALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macrosomía</li> <li>- Embarazos multiples</li> </ul>
PLACENTARIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Placenta anterior</li> <li>- Inserciones anormales de la placenta</li> <li>- Hallazgos ecográficos de alto riesgo: apariencia de esponja en la pared del cuello cervical y pérdida del margen retro placentario</li> </ul>
MATERNAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad mayor de 35 años</li> <li>- IMC mayor de 25</li> <li>- Cesárea previa</li> <li>- Paciente con deseo manifiesto de no recibir transfusión (ej: testigos de Jehova)</li> <li>- Antecedente de hemorragia postparto</li> <li>- Coagulopatía</li> <li>- Amenaza de parto pretérmino idiopático, no relacionado con abrupcio de placenta ó placenta previa</li> <li>- Anemia severa</li> </ul>

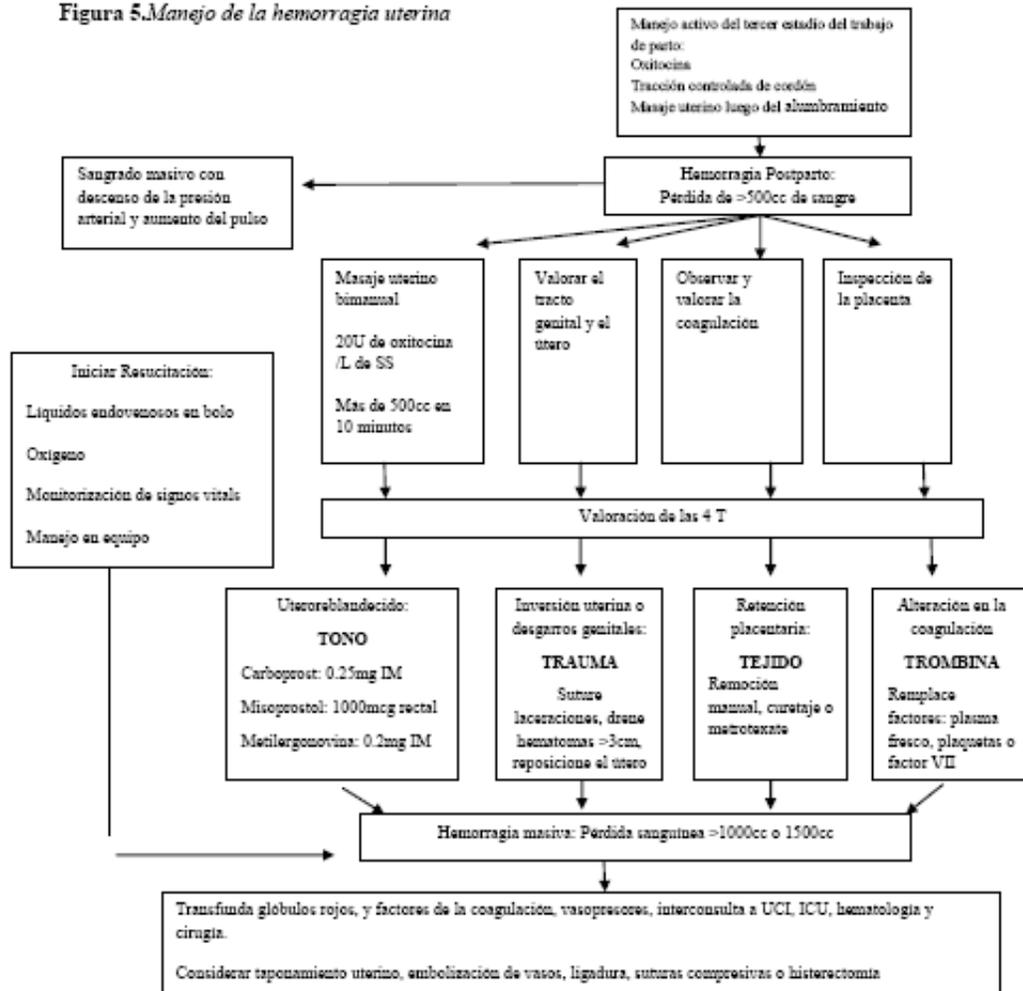
<sup>49</sup> Ford JB, Roberts CL, Simpson JM, et al. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. Int J Gynaecol Obstet. 2007; 98:237–243.

<sup>50</sup> Cunningham F, Leveno K, Bloom Steven, et al, Williams Obstetrics, twenty two edition, Section VII, chapter 35, pag 823-824

<sup>51</sup> FIGO Safe Motherhood and Newborn Health (SMNH) Committee / International Journal of Gynecology and Obstetrics 117 (2012) 108–118

## Manejo de la hemorragia postparto

Figura 5. Manejo de la hemorragia uterina



## CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

### HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE SAN JUAN DE DIOS DE QUETZALTENANGO

#### ANTECEDENTES

- **Creación u Origen y Objetivos:**

El Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios de Quetzaltenango, tuvo sus orígenes en 1843, ubicándose en lo que hoy se conoce como Instituto Normal para Señoritas de Occidente, fundándose ante la necesidad inminente de atender los requerimientos de salud de muchos enfermos sin importar su procedencia.<sup>52</sup> En 1913, su función iba más allá del cuidado de enfermos, ya que en él se asilaba a 110 huérfanas, labor que la realizaba la Orden de las Hermanas de la Caridad, quienes organizaban espectáculos para el aprovisionamiento de recursos en pro del engrandecimiento de la institución y así se ubicó en la 14 avenida 0-09 zona 1, bajo la nominación de Hospital General de Occidente "San Juan de Dios". Posteriormente en noviembre de 1995, el Licenciado Ramiro de León Carpio, inauguró el nuevo edificio ubicado en la 0 calle 36-40 zona 8, Labor San Isidro, el cual fue diseñado para cubrir las expectativas de un hospital moderno y funcional, bajo la nominación de Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios", que funciona bajo el perfil de hospital escuela, en apoyo a las Universidades Nacional y Privadas, brindando capacitación y extendiéndose a programas de intercambio con estudiantes de otros países. Además está funcionando de acuerdo a las normas técnicas y generales dictadas por la Dirección General del Sistema Integrado de Atención en Salud (SIAS).

- **Función o Gestión Principal**

Tiene a su cargo las siguientes funciones.

1. Planificar, programar, ejecutar y supervisar los programas y servicios de salud de atención a las pacientes a través de consulta externa, hospitalización y emergencia.
2. Asegurar la atención al paciente y funcionamiento eficaz y eficiente de hospitalización, mediante la planificación, programación, capacitación, supervisión y evaluación de los servicios básicos y ampliados.
3. Participar en el Consejo Técnico del Hospital cuya organización y funciones se rige

---

<sup>52</sup> El Quezalteco Junio 23 de 2009, HOSITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, TODA UNA HISTORIA, edición No. 345, Pagina 15.

por una normativa específica.

4. Promover el establecimiento de vínculos de comunicación y coordinación con las demás instituciones que conforman el sector de salud.
5. Desarrolla un sistema permanente de vigilancia epidemiológica dentro del hospital, para prevenir la aparición y controlar la difusión de enfermedades transmisibles, no transmisibles, emergentes o re emergentes y recurrentes.
6. Participar en el proceso capacitación a diversos sectores de la sociedad en servicios de salud de acuerdo a normas técnicas establecidas.
7. Otras funciones que le sean asignadas por la Dirección de Área de Salud.

- **Organización**<sup>53</sup>

La organización de la Dirección del Hospital Regional de Occidente, para un mejor cumplimiento y desarrollo de sus objetivos así como de sus funciones se encuentra organizada de la siguiente manera:

### **1. Consejo Técnico**

Lo integran: Director del Hospital, Comité Asistencial, Gerencia Administrativa Financiera y otros funcionarios ejecutivos designados.

### **2. Equipo Técnico**

Se encuentra integrado por el Director Ejecutivo, Gerente Administrativo Financiero, Servicios de Apoyo, Servicios Médicos.

El Equipo Técnico es el encargado de asesorar a la Dirección Ejecutiva del Hospital en los asuntos relacionados con las diferentes disciplinas, así como en el conocimiento de los problemas de cada uno de ellos, proponiendo posibles soluciones. Asesora en la elaboración de la programación operativa anual y el anteproyecto de presupuesto del Hospital. Asimismo, recomienda los ajustes necesarios y vela por el cumplimiento de las políticas de salud.

### **3. Dirección del Hospital**

Director Ejecutivo

La Gerencia Administrativa y Financiera, se integra así:

Supervisor Interno

---

<sup>53</sup> Consejo Técnico del Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios de Quetzaltenango.

#### **4. Departamento Administrativo Financiero**

- Compras
- Inventario
- Eventos
- Contabilidad
- Presupuestos
- Tesorería
- Imprenta
- Alimentación (Cocina y panadería)
- Bodega Médico Quirúrgico
- Bodega de Medicamentos

#### **5. Coordinador de Mantenimiento y Servicios Generales**

- Información y Planta Telefónica
- Lavandería
- Costurería
- Mantenimiento
- Vigilancia
- Transportes
- Intendencia
- Capellanía

#### **6. La Subdirección Médica, se integra así:**

Servicios de Apoyo:

- Enfermería
- Trabajo Social
- Registros Médicos
- Unidad de Epidemiología
- Unidad de Psicología
- Central de Esterilización
- Farmacia Interna

## **8. Servicio Médico Clínicos:**

- Medicina
- Cirugía
- Traumatología y Ortopedia
- Ginecología y Obstetricia
- Pediatría
- Neurocirugía
- Salud Oral y Cirugía Maxilofacial
- Cirugía Plástica
- Neurología
- Sala de Operaciones
- Consulta Externa
- Emergencia<sup>54</sup>

## **9. División de Diagnóstico y Tratamiento:**

- Laboratorio Clínico
- Radiología
- Área de Tomografía Computarizada
- Banco de Sangre
- Anatomía Patológica
- Medicina Física y Rehabilitación
- Nutrición y Dietética
- Anestesiología

A lo largo de la historia del Departamento de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Regional de Occidente Quetzaltenango una de las principales causas de morbilidad y mortalidad son las diversas complicaciones que presentan las mujeres al momento del parto, siendo en un número considerable de pacientes que también cursan con sobre peso, por lo que considero que es importante realizar una investigación sobre la correlación que pueda existir entre el sobre peso y la presencia de complicaciones maternas al momento del parto.

---

<sup>54</sup> Departamento de Estadística, Intendencia de Administración del Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios" Quetzaltenango"

De acuerdo a la experiencia que el Hospital Regional de Occidente presenta en el manejo de estas patologías se encuentran varios protocolos los cuales el personal médico hace uso de ellos cuando lo creen necesario. En el año 2,008 el Departamento de Estadística del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango ha reportado un total de 438 casos de pacientes embarazadas que cursaron con algún tipo de complicación obstétrica al momento del parto; mientras que para el año 2,009 hubo un incremento considerable ya que se reportaron 532 casos con las mismas condiciones.<sup>55</sup>

Es por eso que es importante la presente investigación ya que podrá ayudar a darles un mejor manejo a las pacientes que sean atendidas en dicho centro hospitalario.

De esta manera se pretende que el personal médico del Departamento de Ginecología y Obstetricia trate de una mejor manera a la mujer embarazada que curse con sobrepeso al momento del parto ya que como podemos observar en las últimas estadísticas es un problema que va en aumento, por lo que requiere que se tenga un mayor conocimiento acerca de la relación que existe entre el embarazo en la mujer con sobrepeso y las complicaciones que esta pueda presentar al momento del parto.

---

<sup>55</sup> Departamento de Estadística del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

### III. OBJETIVOS

#### 1. GENERAL:

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en gestantes que consulten el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango y su asociación con complicaciones en el embarazo.

#### 2. ESPECIFICOS:

2.1 Determinar la incidencia de sobrepeso y obesidad en las gestantes que acuden al Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

2.2 Determinar las complicaciones más frecuentes en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad

2.3 Determinar las características sociodemográficas de la población estudiada como la edad, procedencia, ocupación, estado civil, escolaridad.

## IV. MATERIAL Y METODOS

### 1) Tipo de estudio:

Descriptivo – Retrospectivo de corte longitudinal

### 2) Aplicabilidad y Utilidad

#### Alcances:

- Establecer la incidencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres embarazadas que consultaron al Departamento de Ginecología del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango para implementar acciones que mejoren la educación alimenticia para disminuir las complicaciones que se puedan presentar en el embarazo.

#### Límites:

- Parámetros que no pueden ser evaluados en los pacientes y que incluya una escala específica por lo que se excluyeron del estudio.

### 3) Universo:

Expedientes clínicos de pacientes embarazadas que consultaron el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

### 4) Unidades de estudio:

Expedientes clínicos de pacientes embarazadas que cursaban con sobrepeso u obesidad y que consultaron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango durante el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre del 2014.

### 5) Tamaño de la muestra:

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizaron los siguientes parámetros: total de la población: 5598, nivel de confianza: 95%, Precisión: 3%, al no disponer de una prevalencia local del factor de riesgo menos frecuente se optó por trabajar con

una proporción esperada del 50%, con estos datos en el programa EpiInfo se obtuvo un tamaño muestral de 576 pacientes.

**6) Criterios de inclusión:**

- a) Paciente embarazada que presenten un índice de masa corporal mayor a 25
- b) Expedientes clínicos que contengan medidas antropométricas

**7) Criterios de exclusión:**

- a) Expedientes clínicos que no contengan toda la información requerida
- b) Pacientes con enfermedades sistémicas maternas pregestacionales: como cardiopatías, diabetes mellitus, hipertensión arterial.

**8) Variables:**

- a) Variable independiente:  
Complicaciones en el embarazo
  
- b) Variable dependiente:  
Mujer embarazada con sobrepeso u obesidad
  
- c) Relación causal entre sobrepeso u obesidad y presencia de complicaciones en el embarazo.
  
- d) Características sociodemográficas de interés  
Edad  
Procedencia  
Ocupación  
Estado civil  
Escolaridad

**9) Instrumentos para la recolección de la información:**

**Boleta de recolección de datos del trabajo de campo.** Esta boleta fue elaborada por la autora de la investigación la cual contiene las medidas antropométricas las cuales fueron útiles para poder realizar el índice de masa corporal y luego clasificar a la mujer gestante sobrepeso u obesidad, también

contiene información para establecer la presencia o no de complicaciones obstétricas durante el embarazo; contiene también un apartado de datos sociodemográficos de interés.

#### **10) Procedimiento para la recolección de la información:**

Se elaboró una boleta de recolección de datos la cual fue llenada al momento que se consultaron los expedientes clínicos de las pacientes que fueron incluidas en la investigación y específicamente se revisaron las notas de ingreso y evolución en el de la paciente para conocer los datos epidemiológicos de interés y la presencia o no de complicaciones obstétricas durante la gestación y luego se realizó la tabulación de datos y el análisis estadístico de los mismos.

#### **11) Procedimientos para garantizar aspectos éticos:**

Para garantizar los aspectos éticos nos basamos en la Declaración de Helsinki promulgada por la Asociación Médica Mundial por lo que en esta investigación nuestro deber fue proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad de las personas. Se le brindó información adecuada a los participantes sobre los objetivos, métodos, beneficios calculados e incomodidades derivadas de la investigación de igual manera fueron informados del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias por lo que se obtendrá un consentimiento informado de cada una de las participantes.

#### **12) Análisis de los resultados:**

Los datos recogidos fueron digitalizados en una base de datos en el paquete estadístico de EpiInfo, a partir de esta se generaron tablas de distribuciones para las variables, además se obtuvieron estadísticos de barras según la variable. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue calculada en base a la frecuencia de cada factor de riesgo y su relación con el total de la muestra. Para medir el tamaño del efecto se utilizó la razón de prevalencia (RP) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, para una significancia estadística se obtuvo el valor p. Para la razón de prevalencia se utilizaron las tablas de contingencia del programa EpiInfo.

#### **13) Operacionalización de variables**

VARIABLE	SUB-VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACIÓN
<b>Estado Nutricional de la Mujer embarazada</b>	<b>Sobrepeso</b>	Exceso de peso en relación con la estatura. Según la OMS implica un IMC entre 25 – 29.9	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.	Relación Peso/Talla	Expedientes clínicos
	<b>Obesidad</b>	Exceso de peso en relación a la estatura. Según la OMS implica un IMC mayor a 30.0	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Relación Peso/Talla	Expedientes clínicos

<b>Complicacion es Obstétricas</b>	<b>Trastornos Hipertensivos del Embarazo</b>	PA sistólica > 140mmHg o PA diastólica >90mmHg en el embarazo de 20 semanas o más en una mujer previamente normotensa, con o sin proteinuria	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Si No	Expedientes clínicos
	<b>Diabetes Gestacional</b>	Alteración del metabolismo de los hidratos de carbono que se inicia por primera vez durante el embarazo	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Si No	Expedientes clínicos

	<p><b>Distocias de Hombros</b></p>	<p>Es el fallo de la salida del tronco fetal, que precisa maniobras obstétricas para la extracción de los hombros fetales durante el parto vaginal</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>	<p>Si No</p>	<p>Expedientes clínicos</p>
	<p><b>Inducción del parto</b></p>	<p>Estimulación del útero para iniciar el trabajo de parto, mediante el uso de prostaglandinas u oxitócicos</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>	<p>Si No</p>	<p>Expedientes clínicos</p>

	<b>Duración de labor de partos</b>	Periodo de tiempo de duración total de labor de parto	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Normal Prolongada	Expedientes clínicos
	<b>Vía de resolución del embarazo</b>	Región materna por donde se expulsa el producto de la gestación y su anexos	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Parto vaginal  Cesárea	Expedientes clínicos
	<b>Hemorragia postparto</b>	Es la pérdida de más de 500ml de sangre después de un parto o más de 1000ml en una cesárea en las primeras 24h	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Tono Trauma Tejido Trombina	Expedientes clínicos

<b>Relación causal entre sobrepeso u obesidad y presencia de complicación es en el embarazo</b>		Si la mujer embarazada con obesidad o sobre peso está más propensa a padecer algún tipo de complicación en el embarazo	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Si No	Expedientes clínicos
<b>Características epidemiológicas de interés</b>	<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento.	Cuantitativa	Continua	Boleta de recolección de datos	< 14 años 15 – 25 años 26 – 35 años >35 años	Expedientes clínicos
	<b>Procedencia</b>	Origen de las personas o lugar donde residen actualmente	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Nombre del departamento	Expedientes clínicos

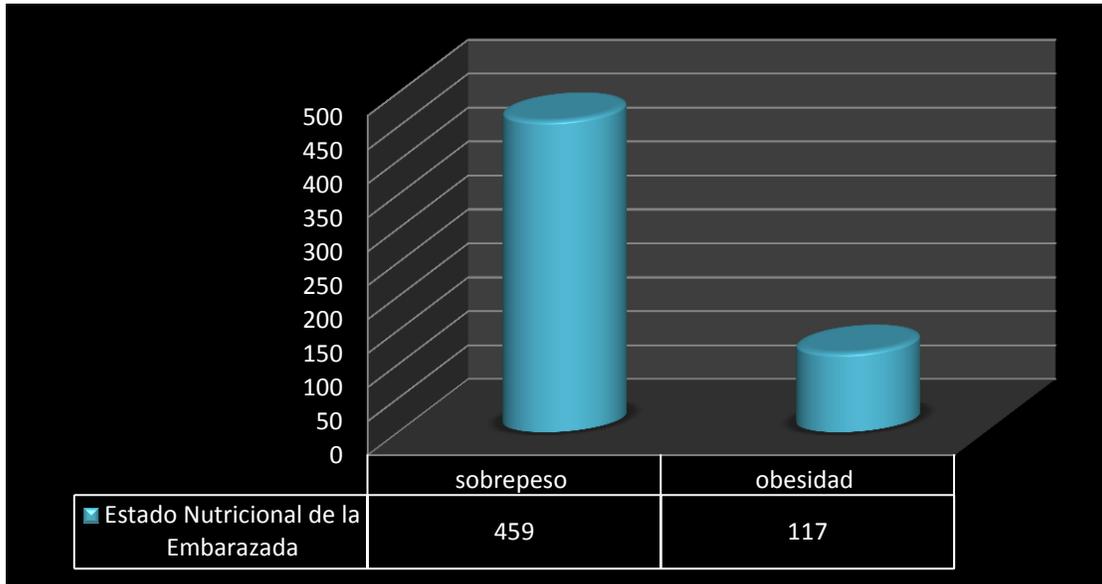
						Empleo, oficio o actividad desempeñada por una persona, que significa el ejercicio de funciones en un contexto de trabajo determinado.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Ama de casa Comerciante Estudiante Secretaria Otros (especificar)	Expediente clínico
						Es la situación de las personas determinadas por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio que establecen	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos	Soltera Casada Unida Otro (especificar)	Expediente clínico

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## V. RESULTADOS

GRAFICA No. 1

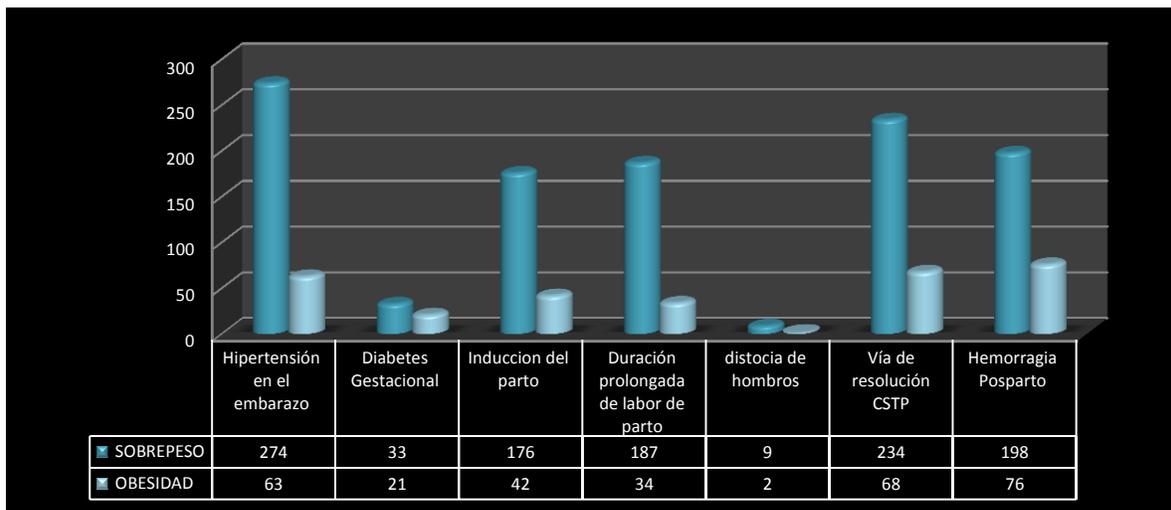
### ESTADO NUTRICIONAL DE LA MUJER EMBARAZADA



Fuente: Boleta de Recolección de datos

GRAFICA No. 2

### COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO EN MUJERES CON SOBREPESO y OBESIDAD



Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No.1**

**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN DIABETES GESTACIONAL**

Diabetes Gestacional	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	33	7.0	21	18.0	54	9.3	<b>9.94</b>	<b>2-04 – 9.94</b>	<b>0.003</b>
<b>No</b>	426	93.0	96	82.0	522	90.7			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No. 2**

**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO**

Trastornos Hipertensivos del Embarazo	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	274	60.0	63	54.0	337	58.0	<b>6.98</b>	<b>10.94 – 9.31</b>	<b>1.630</b>
<b>No</b>	185	40.0	54	46.0	239	42.0			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No. 3**

**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN LABOR DE PARTO  
PROLONGADA**

Labor de Parto Prolongada	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	187	40.7	34	29.0	221	38.3	<b>2.93</b>	<b>7.62- 6.47</b>	<b>1.150</b>
<b>No</b>	272	59.3	83	71.0	355	61.7			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No. 4**

**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN INDUCCION DEL PARTO**

Inducción de la labor de parto	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	200	43.5	68	58.1	268	46.5	<b>4.31</b>	<b>2.61- 6.47</b>	<b>0.000</b>
<b>No</b>	249	56.5	49	41.9	298	53.5			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No.5**

**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN DISTOCIA DE HOMBROS**

Diabetes Gestacional	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	9	1.96	4	3.41	13	2.25	<b>4.31</b>	<b>4.32-8.47</b>	<b>0.000</b>
<b>No</b>	450	98.04	113	96.59	563	97.75			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No.6**

**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN PARTO POR CESAREA**

Parto por Cesárea	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	126	28.06	42	35.89	168	29.16	<b>8.41</b>	<b>5.94-11.89</b>	<b>0.000</b>
<b>No</b>	323	71.94	75	64.11	398	70.04			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**TABLA No.7**

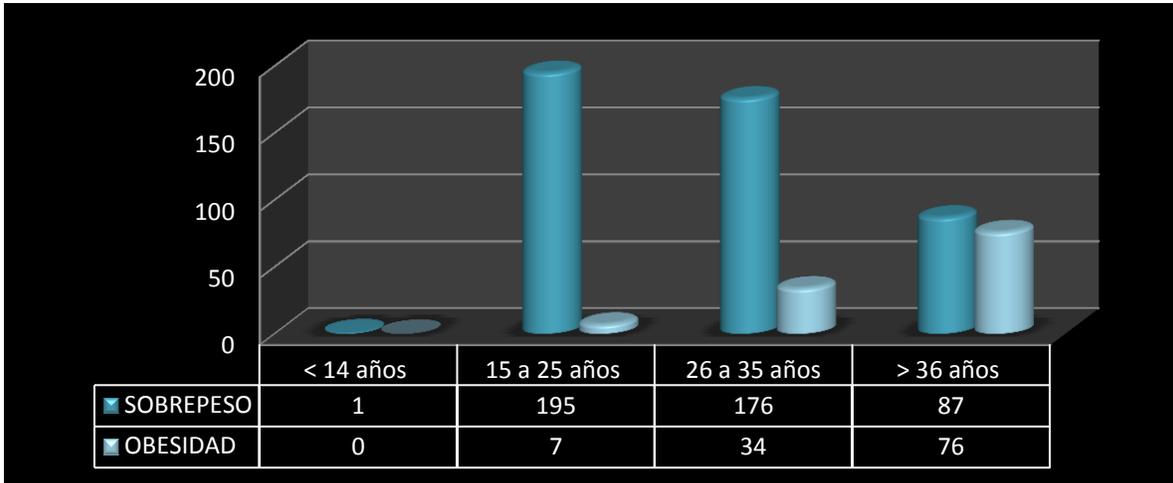
**SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES SEGÚN HEMORRAGIA POSPARTO**

Hemorragia posparto	Sobrepeso		Obesidad		Total		RP	IC 95%	Valor de P
	No.	%	No.	%	No	%			
<b>Sí</b>	153	33.34	76	64.96	229	39.76	<b>8.41</b>	<b>15.94-11.89</b>	<b>4.005</b>
<b>No</b>	306	66.66	41	35.04	347	60.24			
<b>Total</b>	459	100.0	117	100.0	576	100.0			

Fuente: Boleta de Recolección de datos

**GRAFICA No. 3**

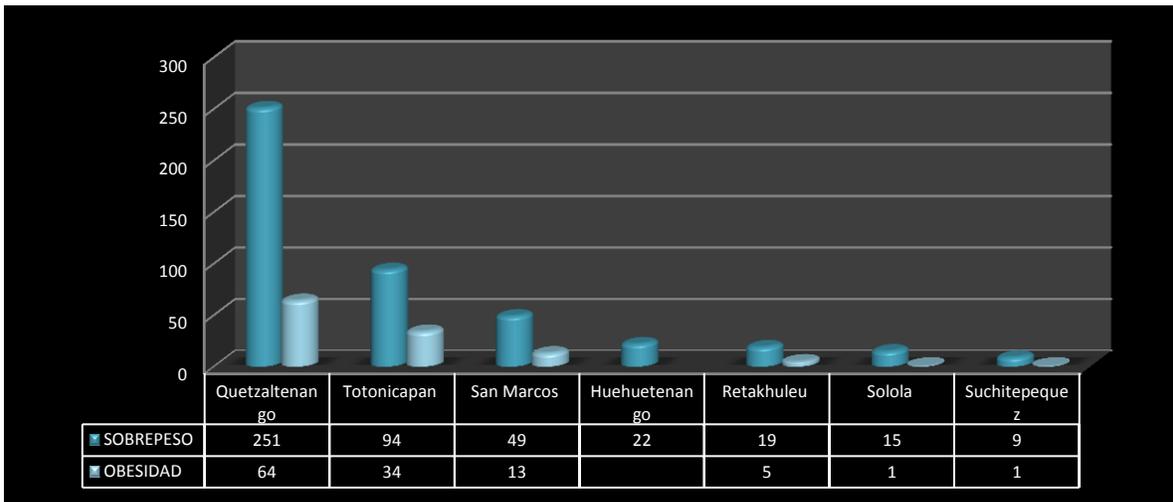
**EDAD DE GESTANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD**



Fuente: Boleta de Recolección de datos

**GRAFICA No. 4**

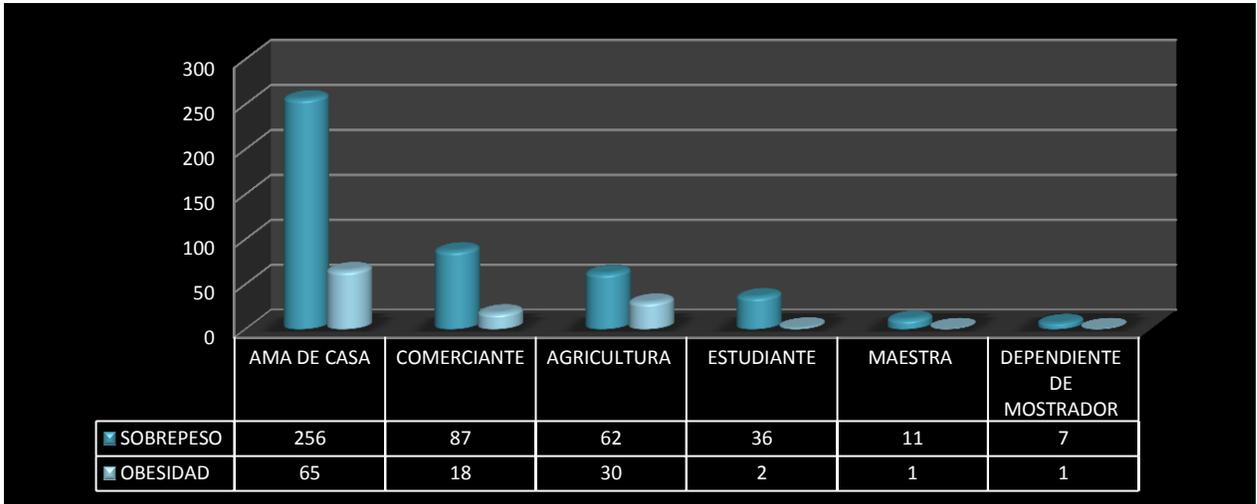
**PROCEDENCIA DE GESTANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD**



Fuente: Boleta de Recolección de datos

**GRAFICA No. 5**

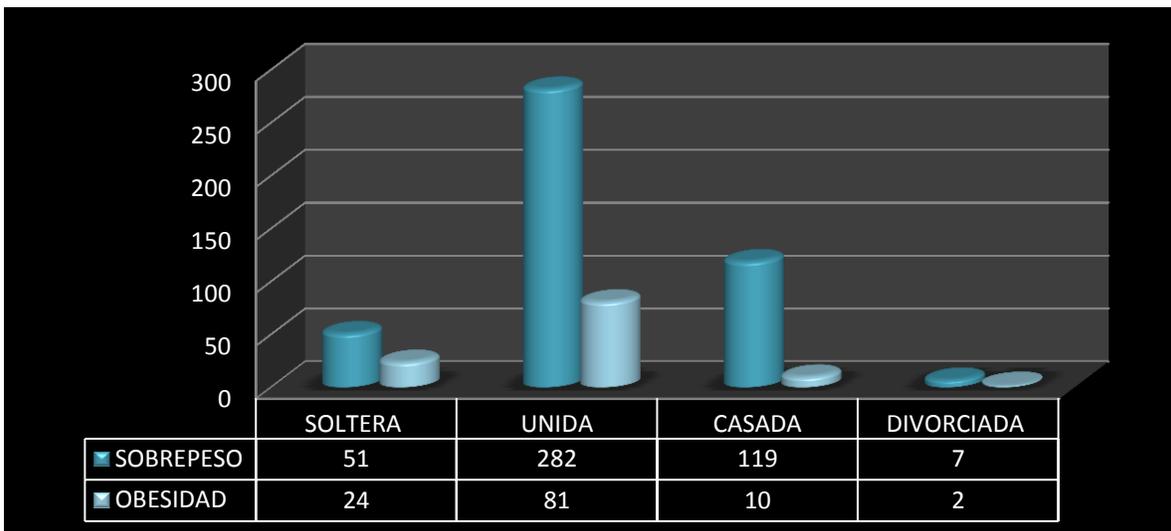
**OCUPACION DE GESTANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD**



Fuente: Boleta de Recolección de datos

**GRAFICA No. 6**

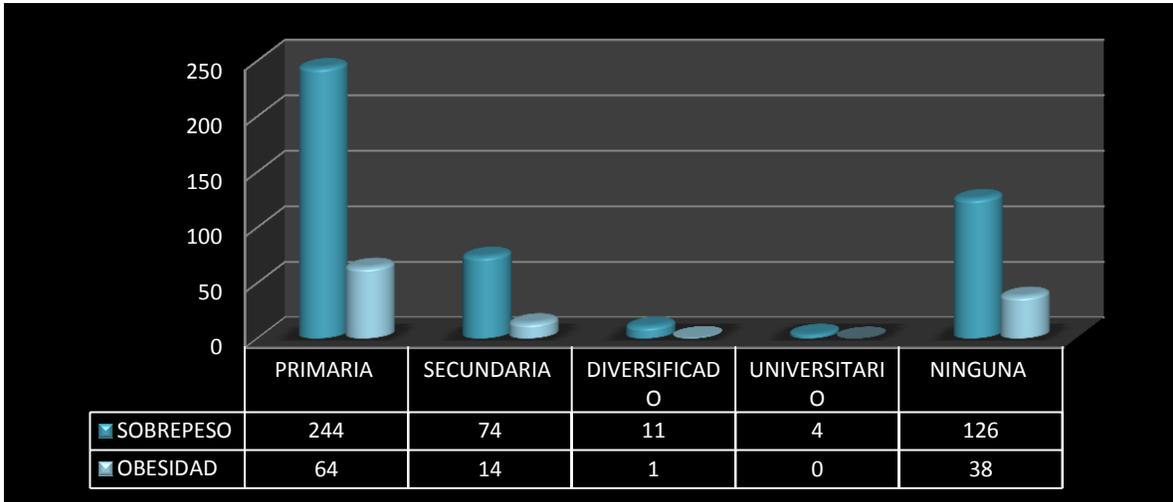
**ESTADO CIVIL DE GESTANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD**



Fuente: Boleta de Recolección de datos

### GRAFICA No. 7

#### ESCOLARIDAD DE GESTANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD



Fuente: Boleta de Recolección de datos

## ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTIVARIADA

A continuación se establece la relación entre las variables independientes (diabetes gestacional, cesárea, trastornos hipertensivos del embarazo, Distocias de hombros, Hemorragia Posparto, inducción de la labor de parto, labor de parto prolongada) las mismas que estuvieron asociadas con significancia estadística con la variable dependiente (sobrepeso y Obesidad).

Resumen del modelo: apreciamos en la siguiente tabla que sin son analizadas en conjunto las variables trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia posparto, césarea, expresan el 19.4% de la varianza dependiente (sobrepeso y obesidad), debido a que se obtuvo una Rcuadrado de Cox y Snell = 0.194

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	522,697 <sup>a</sup>	,119	,246
2	475,978 <sup>a</sup>	,159	,331
3	434,613 <sup>a</sup>	,194	,403

a: Variables Predictoras (Constantes) cesárea, trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia posparto.

Con la finalidad de revelar la importancia relativa o peso de cada variable independiente en la ecuación de regresión, se exponen los valores absolutos de los coeficientes de regresión beta. Cuando mayor es en valor absoluto el coeficiente de regresión estandarizado de una variable independiente, mayor peso o importancia tienen en la ecuación de regresión, bajo este concepto las variables más significativas de mayor a menor son: trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia posparto, cesárea; es fundamental aclarar que las variables diabetes gestacional, inducción de la labor de parto, labor de parto prolongada, distocia de hombros no figuran en la ecuación de regresión ya que el análisis las descarto puesto que sus coeficientes beta, la significancia y su Exp (B) no obtuvieron valores que reflejen la relación o expliquen la varianza de la variable dependiente.

El error típico para las variables trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia posparto y cesárea fueron propicios debido a que son menores a 1.

En lo que se refiere a la significancia para las variables que entraron en el análisis fueron muy favorables todas 0.000, sus Exp (B) y sus intervalos de confianza 95% para Exp (B) fueron todos mayores a 1 es decir estadísticamente significativos, por lo tanto se afirma que existe un riesgo alto de presentar complicaciones obstétricas en el embarazo cuando la gestante tenga sobrepeso u obesidad.

## VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

La importancia de la nutrición materna en la evolución del embarazo ha sido ampliamente demostrada, aunque la mayor parte de los esfuerzos en los países en vía de desarrollo se han orientado a analizar fundamentalmente la relación con el déficit de peso materno. La creciente epidemia de obesidad existente, obliga a analizar también la parte superior de la distribución ponderal, donde se presentan diversos problemas asociados al exceso de peso.

El sobrepeso y obesidad en el embarazo es una de las complicaciones más importantes que debe enfrentar el obstetra, por las patologías que este hecho implica en la madre en su etapa de gestación, en el momento del parto e incluso en el post parto. Esto obliga a que el control y vigilancia que debe observarse en una paciente con estas características sea diferente e implica una preocupación para el médico obstetra.

Tomar como referencia el Índice de Masa Corporal (IMC) para definir el sobrepeso y la obesidad que es quizá el parámetro más importante, porque relaciona el peso a la talla y es por ello que en la presente investigación dicho parámetro fue utilizado para determinar el estado nutricional de las mujeres embarazadas.

En nuestro medio no hay estudios que se refieran a la prevalencia de sobrepeso u obesidad en la gestación y las complicaciones obstétricas por lo que la presente investigación confirma el impacto negativo del sobrepeso u obesidad materna en la evolución del embarazo.

En el Ecuador se desarrolló un estudio en adolescentes del área urbana realizado por Rodrigo Yépez y col. Los resultados indican que el exceso de peso afecta al 21.2%: sobrepeso 13.7% y Obesidad 7.5%; y se prevee que para el 2017 en la población en general exista un 58.3% de sobrepeso y un 21.7% de obesidad en las mujeres y un 46.5% y 8.9% en los hombres correspondientemente. Es por ello que la obesidad está declarada como la epidemia global del siglo XXI por la OMS.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Yépez R, Sow G, Nutrición, Primera Edición, Editorial El Lago, Ecuador 2014.

En el año 2012, en Chile, De la Calle y col.<sup>57</sup> Realizó un estudio transversal de 1.223 gestantes nulíparas, este autor dividió a la población en tres grupos según el índice de masa corporal (IMC) al inicio del embarazo: 482 con peso normal (IMC: 18.5 – 24.9); 419 con sobrepeso (IMC: 25 – 29.9) y 322 con obesidad (IMC>30).

En nuestro estudio se obtuvo un 79.6% de mujeres con sobrepeso y un 20.4% con obesidad en una muestra de 576 pacientes estudiadas en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango, si bien la prevalencia está dentro de la demostrada a nivel internacional, es mayor en comparación con otros países, pero debemos considerar que las pacientes clasificadas en este grupo son aquellas que aumentaron el peso más allá de parámetros normales durante su embarazo independientemente de si iniciaron o no su gestación con sobrepeso u obesidad.

En nuestra investigación se demostró que existe una fuerte asociación con las complicaciones obstétricas estudiadas: diabetes gestacional (RP 9.94), trastornos hipertensivos del embarazo (RP 6.98), labor de parto prolongada (RP 2.93), inducción de la labor de parto (RP 4.31), parto por cesárea (RP 8.41), disocia de hombros (RP 4.31) y hemorragia posparto (RP8.41).

En el análisis de regresión lineal múltiple se evidenció una fuerte asociación entre el sobrepeso u obesidad y las variables; trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea y hemorragia posparto. Es fundamental aclarar que las variables diabetes gestacional, inducción de la labor de parto, labor de parto prolongada, distocia de hombros no figuran en la ecuación de regresión ya que el análisis las descarto puesto que sus coeficientes beta, la significancia y su Exp (B) no obtuvieron valores que reflejen la relación o expliquen la varianza de la variable dependiente.

Estas asociaciones también están demostradas en la literatura encontrada, las cuales describimos a continuación:

Un estudio realizado por Weiss y col. En el 2014<sup>58</sup> con una muestra de 16102 pacientes encontró que el sobrepeso y obesidad se asocia con hipertensión arterial gestacional (OR

---

<sup>57</sup> De la Calle M, Armijos O, Martín E, et al, Sobrepeso y Obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. REV CHIL OBSTET GINECOL 2012; 74 (4): 233-238

<sup>58</sup> Romero Gutiérrez G, Urbina Ortiz F, Ponce Ponce de León A, Amador N. Morbilidad materno-fetal en embarazadas obesas. Gineco/ObstetMex.2014; 74 (9):483-7

2.5), Preeclampsia (OR 1.6), diabetes gestacional (OR 2.6) macrosomía fetal (OR 2), para pacientes nulíparas aumentó directamente proporcional al grado de sobrepeso y obesidad.

De la Calle y col<sup>59</sup> en un estudio transversal chileno, los resultados encontrados fueron los siguientes: el riesgo de cesárea en las gestantes con sobrepeso u obesidad fue casi el doble que el de las gestantes con peso normal y el triple para las pacientes obesas. En la presente investigación el porcentaje de resolución de embarazos por cesárea corresponde a un 28.06% para las gestantes con sobrepeso y 35.89% para las embarazadas con obesidad.

Durante la investigación realizada se estudiaron las características sociodemográficas de interés, entre ellas la edad de las pacientes objeto del estudio y se observaron mujeres embarazadas cuyas edades oscilaban entre 14 a mayores de 35 años de edad, dando como resultado que la mayor incidencia de sobrepeso se manifestó entre quienes tenían de 15 a 25 años (42%), en contraste a las gestantes que presentaron obesidad ya que la mayor incidencia fue en las gestantes mayores a 36 años (65%) lo que demuestra una relación directamente proporcional entre la edad y el sobrepeso u obesidad.

La edad de la mujer se relaciona estrechamente con el riesgo durante el embarazo. Las niñas de 15 años o menos tienen más probabilidades de desarrollar pre eclampsia (una enfermedad caracterizada por una presión arterial elevada, proteínas en la orina y retención de líquidos durante el embarazo) y eclampsia (convulsiones producidas por la pre eclampsia); también tienen más probabilidades de tener hijos de bajo peso al nacer o hijos desnutridos.

En cambio, las mujeres de 35 años o más tienen más probabilidades de desarrollar presión arterial elevada, diabetes o fibromas (formaciones no cancerosas) en el útero, así como de tener problemas durante el parto.<sup>60</sup> Una mujer obesa tiene más probabilidades de tener un bebé muy grande; la obesidad también incrementa el riesgo de desarrollar diabetes y presión arterial elevada durante el embarazo.<sup>61</sup>

---

<sup>59</sup> De la Calle M, Armijos O, Martín E, et al, Sobrepeso y Obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. REV CHIL OBSTET GINECOL 2012; 74 (4): 233-238

<sup>61</sup> Bunling Kj, Winkel T, Wolf C, Kurzidim B, Mahmoudi M, Wohlfarth K, et al. Optimal timing for postprandial glucose measurement in pregnant women with diabetes a non-diabetic pregnant population evaluated by the continuous glucosa monitoring system (CGMS).

En un estudio realizado en Lima Perú en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el Departamento de Ginecología y Obstetricia realizaron un estudio sobre las complicaciones obstétricas donde la tasa de incidencia para edad fue 4.1%, similar a la reportada por Arcos en la Maternidad de Lima 4.2, y discretamente menor a la reportada por Ruiz en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 4.8%, donde la conclusión fue que existía una relación directamente proporcional con las pacientes que tenían de 15 a 25 años y que el riesgo de padecer complicaciones obstétricas aumentaba considerablemente en las pacientes de mayor edad, esto no siendo absolutamente para todas las patologías.<sup>62</sup> Estos resultados son similares a los obtenidos en la investigación realizada en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

En el presente estudio no encontramos diferencia en el estado civil, ocupación y procedencia de las mujeres embarazadas objeto del mismo. Esto podría deberse a que todas las pacientes pertenecían prácticamente a una misma región del país. Es posible que al comparar grupos con dichas características diferentes, por ejemplo con un estudio multicéntrico en el que participen centros médicos privados y públicos se demuestre una diferencia significativa.

---

<sup>62</sup> Rigor O, Valdés L, Santana. Obstetricia y Ginecología. Rigor. Segunda edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2014.

## CONCLUSIONES

- 6.1.1 Al finalizar la investigación se pudo determinar la prevalencia de mujeres gestantes con sobrepeso es de 79.6% y para gestantes con obesidad es 20.4%.
- 6.1.2 Las complicaciones más frecuentes en mujeres embarazadas con sobrepeso fueron: trastornos hipertensivos del embarazo, resolución de embarazo por cesárea, hemorragia posparto, duración prolongada de labor de parto, diabetes gestacional y distocia de hombros; mientras que para las gestantes con obesidad las complicaciones presentadas fueron: hemorragia posparto 76 casos, resolución de embarazo por cesárea, trastornos hipertensivos del embarazo, duración prolongada de labor de parto, diabetes gestacional y distocia de hombros.
- 6.1.3 Al ejecutar el análisis de regresión logística multivariado las variables significativas de mayor a menor fueron: trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea y hemorragia posparto que en conjunto explican el 19.4% de la varianza de la variable dependiente sobrepeso y obesidad. Con lo que se puede determinar que si existe una asociación de presentar complicaciones en el embarazo si se cursa con sobrepeso u obesidad.
- 6.1.4 En cuanto a las características sociodemográficas que se investigaron se observó que no se encontraron diferencias significativas con relación al estado civil, ocupación y procedencia de las mujeres que fueron objeto del estudio.

## RECOMENDACIONES

- 6.2.1. Luego de finalizado el estudio se recomienda la implementación de un protocolo para el manejo y tratamiento de la mujer embarazada con presencia de sobrepeso u obesidad, para que de esta manera se pueda dar un tratamiento estandarizado a todas las pacientes.
  
- 6.2.2. El manejo de la paciente embarazada con sobrepeso u obesidad debe ser siempre un manejo multidisciplinario para poder evitar las complicaciones durante el embarazo, al momento del parto y en el posparto.
  
- 6.2.3. Es de suma importancia la implementación de una mayor educación e información sobre las complicaciones y riesgo que tienen las embarazadas que cursan con sobrepeso u obesidad, para que con ello se puedan prevenir las complicaciones tanto maternas como fetales.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American Diabetes Association. "Position Statement: Gestational Diabetes mellitus". *Diabetes Care*, No. 42, Estados Unidos 2012.
2. Alonzo A, Franco G. La terapia nutricia en obstetricia en preconcepción y embarazo en las mujeres de 14 a 30 años del Subcentro "San Cristóbal" de Portoviejo de Agosto 2012 a Enero 2013. Universidad Técnica de Manabí. 2012. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/1942/1/FCSTG,LND-0004.pdf>
3. BaetenJM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J PublicHealth* 2013; 91: 436-40 Gabbe, Niebyl, Simpson, *Obstetricia Marban*, tomo I
4. Bunling KJ, Winkel T, Wolf C, Kurzidim B, Mahmoudi M, Wohlfarth K, et al. Optimal timing for postprandial glucose measurement in pregnant women with diabetes a non-diabetic pregnant population evaluated by the continuous glucose monitoring system (CGMS).
5. Cabero L. *Fundamentos de Nutrición*, Primera Edición, Editorial Sartte, Bogotá Colombia 2013.
6. Chauchan, S.P. *Clinicas obstetricas y ginecologicas de norteamerica*, Primera Edición, Editorial Masson, Estados Unidos 2014.
7. Davey DA, Mac Gillivray I. The classification and definition of the hypertensive disorders of pregnancy. *Clin Exp Hypertens B* 2015.
8. Eskemazi B, Harley K. Commentary: Revisiting the primipaternity theory of pre-eclampsia. *International Journal of epidemiology*; 30:1323-1324, 2013.
9. Gonzalez J. Merlo A, *Fundamentos de Nutrición*, Cuarta Edición, España, Editorial Masson 2014.

10. Hernández A, Morillas C. Diabetes y Embarazo. Primera Edición, Editorial Normon, Canadá 2013.
11. Hospital General de Medellín Luz Castro de Gutiérrez. Curso de Actualización en Enfermería. La calidad en el servicio; mi compromiso por todos. Parto humanizado, ¿Qué es? Medellín [Internet] 2012 octubre 3-4 [consultado 10 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.hgm.gov.co/assets/archivos/varios/Parto-Humanizado-Que-es.pdf>
12. Jacoby Vanessa, Y. Fujimoto, Linda C. "Hypertension in pregnancy", American Journal of Obstetrics and Gynecology, volumen 202, Issue 6, United States June 2012.
13. Lozano M. La construcción del imaginario de la maternidad en Occidente. [Tesis doctoral] Universidad Autónoma de Barcelona [Internet] 2001 [consultado 20 de noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4171/mle1de2.pdf?sequence>
14. Metzger BE (Ed): Gestacional Diabetes Mellitus. Segunda Edición, Editorial Sarte, Canadá 2013.
15. Moretti M, Phillips M, Cataneo RN, Greemberg J. "Increased Breath markers of oxidative stress in normal pregnancy and in preeclampsia" Journal of Obstet Gynecol No. 145 Estados Unidos 2014.
16. Naeye RL. Maternal body weight and pregnancy outcome. AmJ Clin Nutr 2005; 52: 273-279. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report on a WHO Consultation. Technical Report series, No 894. Geneva ( Switzerland) :WHO;2013.p 1-123.
17. NATIONAL DIABETES DATA GROUP: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 2013.
18. Odent, Michael, La Cesárea, primera edición, Editorial El Lago, Puerto Rico 2014.

19. Pallardo LF. Diabetes y Embarazo: ayer, hoy y mañana. Prevención terciaria versus prevención secundaria. Av Diabetol 2013.
20. Pérez A, Donoso E, Ginecología y Obstetricia, Segunda Edición, Editorial Mediterráneo, Chile 2012.
21. Pérez K, Principios de Neonatología, Tercera Edición, Editorial Mediterráneo, Santiago de Chile 2013.
22. Rigor O, Valdés L, Santana. Obstetricia y Ginecología. Rigor. Segunda edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2014.
23. Saftlas AE, Olson DR, Frank AL, Pokras R. Epidemiology in preeclampsia and eclampsia in the United States. Am J Obstet Gynecol 2014
24. Speroff, L. Fritz, M.: CLINICAL GYNECOLOGIC ENDOCRINOLOGY AND INFERTILITY. 7a edición, Lippincott Williams & Wilkins, Estados Unidos, 2015
25. Verwoerd R, Hall R, Grové D, Maritz S, Odendaal J. Primipaternity and duration of exposure to sperm antigens as risk factors for pre-eclampsia. Int J Gynecol Obstet; 78(2):121-6, 2012.
26. Verwoerd J, Hall G, Maritz J, Odendaal H. Primipaternity and duration of exposure to sperm antigens as risk factors for pre-eclampsia. International Journal of Gynecology and Obstetrics; 78: 121–126, 2013.
27. Wilcock Fiona, Comida sana para el embarazo, Primera Edición, Editorial Masson, Estados Unidos 2014.
28. World Health Organization International Collaborative Study of Hypertensive Disorders of Pregnancy. Geographic variation in the incidence of hypertension in pregnancy. Am. J Obstet Gynecol 2013; 150: 80-83.

29. Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Obesity, obstetrics complications and cesarean delivery rate. A population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol* 2014;190:1091-7.
30. Yap F, Sow G, *Nutrición*, Primera Edición, Editorial El Lago, Costa Rica 2014.
31. Zapata N, Restrepo S. Factores asociados con el índice de masa corporal materno en un grupo de gestantes adolescentes, Medellín, Colombia. *Cad. Saúde Pública* vol.29 no.5 Rio de Janeiro May 2013. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2013000500010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2013000500010&script=sci_arttext)

## VIII. ANEXOS

Anexo No. 1

Boleta de recolección de datos

### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

**Universidad San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Medicina**  
**Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios”**  
**Departamento de Ginecología y Obstetricia**



Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.

COMPLICACIONES OBSTETRICAS EN PACIENTES EMBARAZADAS CON  
SOBREPESO.

**Autora:** Ana Lucía Soto Fuentes

No. De Boleta

#### DATOS GENERALES

REGISTRO No: \_\_\_\_\_.

EDAD: \_\_\_\_\_

PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

OCUPACION: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

PESO (Kg)

TALLA (mts.)

INDICE DE MASA CORPORAL \_\_\_\_\_

SOBREPESO

OBESIDAD

**COMPLICACIONES OBSTETRICAS**

Trastornos hipertensivos del Embarazo si  no

Diabetes Gestacional si  no

Inducción del trabajo de parto si  no

Duración del trabajo de parto Normal  Prolongada

Vía de resolución de embarazado PES  CSTP

Hemorragia posparto si  no

Distocia de hombros si  no

Observaciones:

---

---

---

---

**Universidad San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Medicina**

**Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios”**

**Departamento de Ginecología y Obstetricia**



No. De Registro: \_\_\_\_\_

Correlativo: \_\_\_\_\_

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **Título de la investigación**

Estudio descriptivo retrospectivo sobre el Sobrepeso en el embarazo y sus complicaciones en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Enero a Diciembre de 2014.

### **Objetivo de la investigación**

Determinar la correlación que existe entre el sobrepeso y las complicaciones en el embarazo en el Hospital Regional de Occidente

### **¿Qué se propone en este estudio?**

Brindar una mejor atención a las pacientes con sobre peso u obesidad al momento del parto para prevenir las complicaciones, así como también poder brindar una mejor educación a las mujeres embarazadas acerca de la nutrición que deben tener durante el embarazo ya que con ello se evitará la incidencia del sobre peso y obesidad y por consiguiente la presencia de complicaciones obstétricas al momento del parto.

### **Tiempo requerido**

Tiempo estimado para toma de información mediante boleta de recolección de datos: 5 minutos

**Confidencialidad:**

El proceso será estrictamente confidencial. Su nombre no será utilizado en ningún informe cuando os resultados de la investigación sean publicados.

**Participación voluntaria:**

La participación es estrictamente voluntaria. La participante tendrá el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento, no habrá ningún tipo de sanción o represalias.

**Autorización**

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio de Ana Lucía Soto Fuentes sobre: Estudio descriptivo prospectivo sobre la relación que existe entre el sobrepeso y las complicaciones en el embarazo en el Hospital Regional de Occidente de Enero a Diciembre 2014. Además he recibido una copia de este documento.

\_\_\_\_\_

**Firma de paciente**

**Nombre** \_\_\_\_\_

**DPI** \_\_\_\_\_

**Registro** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

**Teléfono** \_\_\_\_\_

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

YO: CARLOS JOSÉ DE LEÓN RALON , autor, concedo permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “**SOBREPESO Y OBESIDAD Y SUS COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.