



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**Peso materno pregestacional y vía de parto en una cohorte de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero 2011 a diciembre 2013**

**Tesis para obtener el Título profesional de Médico Cirujano**

**Autora: Rosa Linda Noemí Rubio Noriega**

**Asesor: Juan Olórtegui Risco**

**Trujillo – Perú**

**2014**

*Agradezco a mi Dios todopoderoso,  
Por haberme dado vida y fuerzas  
Y porque sin Él nada de lo que  
ha sido hecho, estuviera.  
¡A Él toda la Gloria!*

*A mis padres por su amor, apoyo,  
comprensión y ayuda a lo largo de  
estos años. Por nunca rendirse  
conmigo. Son los mejores padres del  
mundo. ¡Gracias!*

*A mis queridos hermanos: Lejos pero juntos:  
A Ruthy por ser mi ejemplo a seguir y  
Junior por ser mi estímulo a avanzar.  
Los amo.*

*A mi novio Michel, por ser mi mejor  
amigo, mi compañero de batalla,  
quién me levanta cuando caigo,  
por estar conmigo en todo tiempo.*

*A mis queridos amigos y hermanos en  
Cristo, por ser mis guerreros espirituales  
y estar detrás de cada uno de mis retos.*

*A mi mejor amiga Rosa Liz, por  
nunca cansarte y acompañarme  
en estos más de 16 años juntas.*

*Agradezco a mi asesor, evaluador  
y jurados, por su tiempo, paciencia  
y correcciones, que sin ellas no sería  
posible este trabajo.*

## INDICE

	<b>INDICE.....</b>	<b>i</b>
	<b>RESUMEN.....</b>	<b>ii</b>
<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
	<b>Problema.....</b>	<b>9</b>
	<b>Objetivos: General y Específicos.....</b>	<b>10</b>
	<b>Hipótesis.....</b>	<b>10</b>
<b>II</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
	<b>Muestra.....</b>	<b>12</b>
	<b>Diseño de estudio.....</b>	<b>13</b>
	<b>Procedimiento.....</b>	<b>15</b>
	<b>Estadística Descriptiva e Inferencial.....</b>	<b>15</b>
<b>III</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>IV</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>V</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>25</b>
<b>VI</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>VII</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>27</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>30</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si el peso materno pregestacional influye en la vía de parto de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero 2011 a diciembre 2013.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, cohorte retrospectivo. La población de estudio estuvo constituida por 374 gestantes según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en tres estratos según IMC tomado antes de las 12 semanas de gestación: Bajo peso/Normal, Sobrepeso y Obesidad.

**Resultados:** El análisis estadístico sobre las variables en estudio fue: Sobrepeso RR: 1,33 (IC 95%: 1.06-1.68);  $p < 0.05$ , de Obesidad RR: 1,45 (IC 95%: 1.05-2.00);  $p > 0.05$  y Normal /bajo peso (RR: 1) que fue tomado como rango de normalidad que en teoría expresa menor riesgo que cualquiera de los otros dos intervalos.

**Conclusiones:** El sobrepeso y la Obesidad pregestacional sí influyen en la vía de parto por cesárea.

**Palabras Clave:** Sobrepeso, Obesidad, Cesárea.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine if the pregestational weight maternal influences on track for delivery of pregnant women treated at the Hospital Belén de Trujillo in the period January 2011 to December 2013

**Material and Methods:** We made an analytic, observational, cohort retrospective. The populations were integrated by 374 pregnant women according to inclusion and exclusion criteria. Women were categorized by the body mass index (BMI): 129 normal/ under weight (BMI:  $<24.9 \text{ Kg/m}^2$ ), 111 overweight (BMI:  $25-29.9 \text{ Kg/m}^2$ ) and 34 obesity (BMI:  $>30 \text{ Kg/m}^2$ ).

**Results:** The statistical analysis about the variables in study was: The highest risk of cesarean delivery was in the overweight RR: 1,33 (IC 95%: 1.06-1.68);  $p<0.05$  and obese women RR: 1,45 (IC 95%: 1.05-2.00);  $p>0.05$  compared with the normal weight women.

**Conclusions:** Overweight or obesity prior to pregnancy is associated with an increased risk of cesarean delivery

**Keywords:** overweight, obesity and cesarean delivery

## I INTRODUCCION

La obesidad es considerada un problema de salud pública a nivel mundial. En el año 2008, más de 1,4 billones de adultos de 20 años o más, tenían sobrepeso. De estos más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud<sup>1</sup>. En Perú, se estima que la obesidad alcanza el 46.8% de adultos, coexistiendo, paradójicamente, con la desnutrición y los trastornos de la alimentación, hoy en proporciones más pequeñas<sup>2</sup>.

La obesidad se define como un trastorno metabólico caracterizado por aumento de peso asociado a la influencia genética, psicológica, social, económica y cultural<sup>3</sup>. Se puede diagnosticar mediante la estimación de la grasa corporal por varios métodos tales como la medición del espesor del pliegue cutáneo, impedancia bioeléctrica, peso bajo el agua, la medición de circunferencia de la cintura, medida de la cintura – cadera y el índice de masa corporal (IMC)<sup>4</sup>. La OMS diagnostica y clasifica la obesidad, desde 1998, con el índice de masa corporal, que es la relación entre el peso en kilogramos (kg) y el cuadrado de la estatura en metros (m<sup>2</sup>), que clasifica en cuatro grupos: bajo peso (IMC <18,5 kg / m<sup>2</sup>), peso normal (IMC entre 18,5 kg / m<sup>2</sup> - 24.99kg / m<sup>2</sup>), sobrepeso o pre-obesos (IMC ≥ 25 kg / m<sup>2</sup>) y obesidad (IMC ≥ 30kg / m<sup>2</sup>). A partir de 2004, dirige y supervisa las subdivisiones de estos grupos con el objetivo de mejorar la clasificación para satisfacer las particularidades de las diferentes poblaciones. (Anexo 1)<sup>5</sup>.

La obesidad está fuertemente asociada con enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión, dislipidemia, trastornos vasculares<sup>6</sup>. Su incidencia es en todos los grupos de edad, en las que causa diferentes complicaciones, como aumento de la morbilidad y la mortalidad, independientemente del sexo, la raza y la educación. En las mujeres, se asocia con infertilidad e incluso con el aborto habitual<sup>6,7</sup>.

En los Estados Unidos (EE.UU.), la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)<sup>8</sup> mostró un aumento de la obesidad entre los adultos del 15% en la década del 70, y un 34,3% en los años 2005 y 2006. En Perú los estudios del INEI, conocidos como la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)<sup>9</sup>, muestran que desde el año 1991 hasta el año 2010, la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha incrementado de 41,3% a

49,9%; y en mujeres en edad fértil, desde los años 2005 al 2010, mostró un aumento del 44% a 51% <sup>2,9</sup>.

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 <sup>10,11</sup>, la enfermedad hipertensiva del embarazo, la preeclampsia<sup>12</sup>, las infecciones maternas (urinarias ó endometritis), la enfermedad tromboembólica, el asma y la apnea del sueño. La macrosomía y el trauma fetal durante el parto son también más frecuentes en los hijos de madres con sobrepeso y obesidad que en los de madres de peso normal<sup>11,12</sup>.

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<sup>12,13</sup> horas de dilatación, partos instrumentales y el número de cesáreas<sup>11,12</sup>. La mayoría de las cesáreas realizadas en las gestantes obesas son por no progresión de parto o desproporción céfalo-pélvica<sup>11,14</sup>. La cesárea en estos casos puede ser explicado por la presencia de grasa pélvica y de la contractilidad inadecuada del miometrio<sup>15</sup>, o incluso por dosis inadecuadas de los medicamentos utilizados en la inducción del trabajo de parto<sup>16</sup>.

Se cree que la obesidad durante el embarazo representa un cambio de estado de actividad hormonal e inflamatoria asociada con el papel del tejido adiposo<sup>17</sup>, que es un tipo especial de tejido y corresponde al 20-25% en peso del cuerpo de la mujer, que consiste en células de adipocitos, pre-adipocitos y células endoteliales, y un tejido de soporte (estroma) que comprende fibras reticulares. El factor alfa (TNF- $\alpha$ ) humana de Necrosis Tumoral producido predominantemente por los macrófagos y monocitos activados, también se produce por el tejido adiposo. Tiene varias acciones pro-inflamatorias e inmunoregulatoras. El aumento de la expresión de TNF- $\alpha$  en un obeso sugiere que esta citocina desempeña un papel importante en el desarrollo de trastornos metabólicos asociados con el exceso de peso. También actúa a través de la inhibición de la lipoproteína lipasa (LPL), una enzima que elimina los lípidos de la circulación, depositándolos en adipocitos. Estos

efectos, en conjunto, pueden causar aumento de las concentraciones de ácidos grasos libres (FFA) que circulan, y que contribuye con la resistencia a la insulina<sup>13,17</sup>.

Debido al alto riesgo de alteraciones cardiovasculares y metabólicas y potencial efectos nocivos sobre el embarazo, el Ministerio de Salud (MINSA) incluye en el CLAP de atención prenatal de la gestante, el peso y talla pregestacional, el cual se registra en la primera atención prenatal, este nos permite saber en qué condición nutricional la madre está empezando la gestación.<sup>18</sup>

El Ministerio de Salud<sup>18</sup>, así como el Instituto de Medicina (IOM)<sup>16</sup> y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG)<sup>19</sup>, sugieren que se puede calcular la ganancia total de peso adecuado para el final del embarazo con base en el IMC. Las mujeres de bajo peso deben aumentar entre 12,5 y 18,0 kg durante el embarazo, y que el aumento de un promedio de 2,3 kg en primer trimestre del embarazo (antes de las 13 semanas) y 0,5 kg por semana en el segundo y terceros trimestres de embarazo. Asimismo, las mujeres con un IMC adecuado deben ganar, hasta el final del embarazo, entre 11,5 y 16,0 kg, el sobrepeso debe acumular entre 7 y 11,5 kg, y las mujeres obesas deben presentar ganancia de alrededor de 7 kg, con recomendaciones específicas y diferentes por trimestre.

El Instituto de Medicina (IOM)<sup>16</sup> sugiere que es necesario un control previo al embarazo, que incluye directrices para una gestación saludable. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG)<sup>19</sup> sigue las directrices de la OIM y fomenta las consultas con nutrición y la actividad física antes, durante y después del embarazo. Las medidas ya han demostrado su eficacia en la reducción de la ganancia de peso materno.

El control prenatal está orientado a reducir la morbilidad materna y fetal, y alienta el parto con las mínimas intervenciones, dando seguridad en el cuidado de la madre y del recién nacido. Sin embargo, hay un aumento mundial de las tasas de cesárea, cultural y económicamente en diversas poblaciones<sup>20,21</sup>.

En un análisis global que se realizó el 2007, la tasa media de cesáreas fue del 15%, con variaciones según el nivel socioeconómico, el 21,1% en los países desarrollados y sólo el 2% en los países menos desarrollados<sup>20</sup>.

En Perú, de acuerdo con los indicadores de resultados obtenidos con la información de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)<sup>21</sup> 2011, la tasa de cesáreas fue de alrededor del 23%, presentando mayor porcentaje en la Costa con una tasa de 35,1%, dando a conocer que las tasas de cesárea aumentan con la educación de la madre, que van desde el 11% en las mujeres con bajo nivel educativo y casi el 45% en aquellos con 12 o más años de estudio.

Un estudio en un hospital universitario en Tanzania reveló un aumento agudo de las tasas de cesáreas entre el 2000 y 2011 y encontró que el ascenso fue acompañado por un aumento significativo en la tasa de mortalidad materna<sup>22</sup>. Varios estudios han reportado aumento del riesgo de transfusiones sanguíneas, histerectomías, complicaciones de sangrado, infecciones y la muerte materna entre las mujeres que tuvieron parto por cesárea<sup>22, 23</sup>.

Conociendo el aumento de la tasa de mujeres obesas y sobrepeso en edad fértil y el aumento de cesáreas en los últimos años. El mayor riesgo de cesárea en las mujeres obesas podría explicar parte del aumento en las tasas de cesáreas<sup>11, 14</sup>.

**Seligman et al.**<sup>14</sup> Hubo confirmado en mujeres embarazadas de seis capitales de Brasil (Porto Alegre, São Paulo, Río de Janeiro, Salvador, Fortaleza y Manaus) que la obesidad antes del embarazo y el aumento de peso excesivo contribuyen negativamente a los resultados obstétricos, con mayor riesgo de cesárea, meconio, muerte perinatal, prematuros e infección puerperal.

**Rosado et al.**<sup>24</sup> Realizó un estudio evaluando el peso materno inicio de la gestación, ganancia de peso y peso al final de la gestación, concluyendo que la obesidad es un factor de riesgo para la realización de cesárea en estas tres etapas. Además concluyó que estar obesa al final de la gestación, ser nulípara, tener cesárea previa y RN con peso >3500g aumentaron el riesgo de cesárea, pero ser adolescente disminuyó el riesgo.

**De la Calle y col.**<sup>25</sup> Observaron el impacto de la obesidad y el sobrepeso pre-gestacional como factor de riesgo para cesárea y complicaciones perinatales, aumentando la tasa de éstas en presencia de sobrepeso u obesidad.

**Morken N-H et al.**<sup>26</sup> Encontró que en mujeres con sobrepeso y obesidad pregestacional tenían mayor riesgo de cesárea, aumentando ésta conforme aumenta el IMC.

**Dempsey et al**<sup>27</sup> Realizó un estudio prospectivo que incluyó 738 mujeres nulíparas, donde las mujeres con sobrepeso tenían dos veces más riesgo de cesárea comparadas con mujeres adelgazadas y las mujeres con obesidad 3 veces más riesgo.

**Young et al.**<sup>28</sup> En una población de gestantes primiparas, Young observó un aumento del riesgo de cesárea de 6 veces más en las gestantes obesas que en las gestantes con un IMC < 20, siendo la mayor causa la desproporción céfalo – pélvica.

### **Justificación:**

Tomando en cuenta que la obesidad es una condición de creciente incidencia en la mayoría de países en vías de desarrollo; resulta de mucha utilidad para el especialista que aborda esta complicación el conocimiento antelado respecto a aquel grupo de pacientes que se encuentran en mayor riesgo de presentar obesidad y las condiciones de una cesárea.

Aunque existen varios estudios internacionales que analizan el peso materno pregestacional y la vía de parto, en el Perú existen pocos estudios citados y otros que sólo evalúan el estado nutricional de las mujeres embarazadas en relación con el peso fetal. Por lo tanto, consideramos que es importante el estudio de esta asociación, con el fin de orientar las intervenciones que pueden reducir la cesárea y / o la morbimortalidad causada por el aumento de peso materno.

### **Formulación del problema científico:**

¿El Peso materno pregestacional influye en la vía de parto de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero 2011 a diciembre 2013?

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

Determinar si el peso materno pregestacional influye en la vía de parto de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero 2011 a diciembre 2013.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la frecuencia de cesárea en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.
- Determinar si el sobrepeso pregestacional influye en el mayor número de cesáreas de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.
- Determinar si la obesidad pregestacional influye en el mayor número de cesáreas de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

El Peso materno pregestacional no influye en la vía de parto de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo Enero 2011 a Diciembre 2013.

### **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):**

El Peso materno pregestacional sí influye en la vía de parto de gestante atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo Enero 2011 a Diciembre 2013.

## II MATERIAL Y MÉTODOS

### **Población Diana o Universo:**

Gestantes cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero 2011 a diciembre 2013.

### **Poblaciones de Estudio:**

Gestantes cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero 2011 a diciembre 2013 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de selección:**

- **Criterios de Inclusión**

- Gestantes cuyos partos fueron atendidos en el periodo enero 2011 a diciembre 2013.
- Gestantes controladas en cuyas historias clínicas se identifiquen el peso y la talla antes de las 12 semanas de gestación.
- Gestantes de 22 a 42 semanas de gestación

- **Criterios de Exclusión:**

- Inicio del control pre-natal después de las 12 semanas de gestación.
- Datos incompletos de peso o altura al inicio del control prenatal.
- Óbito fetal anteparto.
- Gestación múltiple.
- Cesárea iterativa
- Feto en presentación anómala

- Malformaciones fetales
- Placenta previa
- Prolapso del cordón
- Sufrimiento fetal
- Preeclampsia - Eclampsia
- Gestantes portadoras del HIV
- Desprendimiento prematuro de placenta

**Muestra:**

**Unidad de Análisis**

Estuvo constituido por la historia clínica de cada gestante controlada cuyo parto fue atendido en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

**Unidad de Muestreo**

Estuvo constituido por la historia clínica de cada gestante controlada cuyo parto fue atendido en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

**Tamaño muestral:**

Se utilizó la fórmula que nos brinda el muestreo aleatorio en un estudio descriptivo para la estimación de una proporción.

$$n = \frac{N Z^2 pq}{(N-1) d^2 + Z^2 pq}.$$

Asumiendo un 95% de confianza ( $Z = 1.96$ ), una varianza máxima  $pq = 0.25$ , un error de muestreo del 5% ( $d = 0.05$ ), para un tamaño de población estimada de  $N = 13202$ :

$$n = \frac{13202(1.96)^2 (0.25)}{13201 (0,05)^2 + (1.96)^2 (0.25)} = 374$$

Es decir la muestra total es 327 historias clínicas. Por afijación proporcional del muestreo aleatorio estratificado:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n$$

Estrato ( <i>h</i> )	Población ( <i>N<sub>h</sub></i> )	Muestra ( <i>n<sub>h</sub></i> )
Bajo Peso/ Normal	8079	229
Sobrepeso	3934	111
Obesidad	1189	34
	13202=N	374=n

Datos poblacionales obtenidos de la Oficina de Estadística del Hospital Belén de Trujillo de los años correspondientes al estudio.

### Diseño de Estudio

**Tipo:** Cohorte retrospectivo, analítico, observacional.

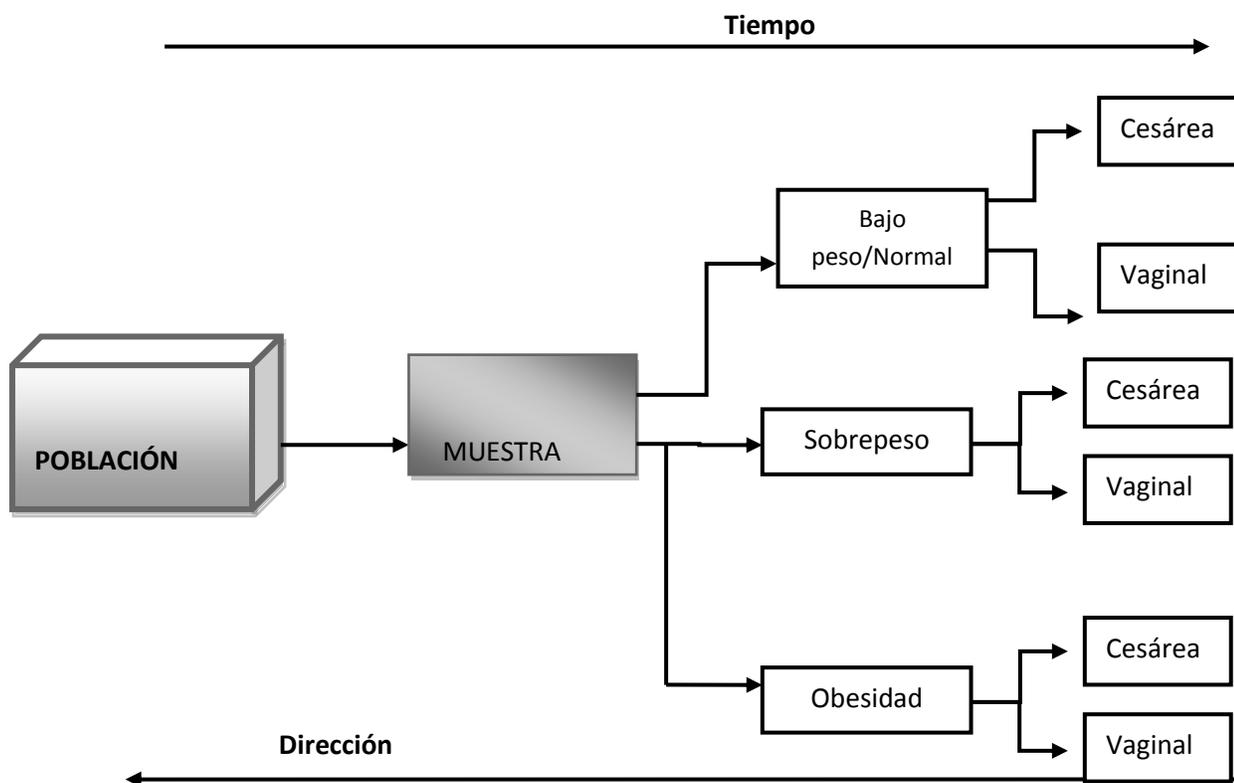
**Diseño específico:**

$$R \quad \begin{matrix} G_1 O_1 O_2 \\ G_2 O_1 O_2 \\ G_3 O_1 O_2 \end{matrix}$$

Donde:

- R: Randomización.
- G<sub>1</sub>: Gestantes con bajo peso /peso normal pregestacional
- G<sub>2</sub>: Gestantes con sobrepeso pregestacional
- G<sub>3</sub>: Gestantes con Obesidad pregestacional
- O<sub>1</sub>: Vía de Parto Vaginal
- O<sub>2</sub>: Vía de Parto Cesárea

Según el siguiente esquema:



### **Procedimientos:**

- Se realizó la selección de las Historias clínicas según criterios de inclusión y exclusión, en un muestreo sistemático de tamaño  $K = 13$  para cada estrato.
- Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos (Anexo 3).
- Se continuo con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar cada grupo estratificado Bajo peso / normal, Sobrepeso y Obesidad.
- Luego se observó la vía de parto en la que terminó la gestación, siendo esta Cesárea o Parto Vaginal según peso materno pregestacional, ya antes clasificado.
- Se recogió la información de todas las hojas de recolección con la finalidad de elaborar la base de datos para realizar el análisis estadístico descriptivo e inferencial.

### **Procesamiento y Análisis de la Información**

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos. Fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 20.0, los que son presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

#### **Estadística Descriptiva:**

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias esto para las variables cualitativas.

#### **Estadística Inferencial**

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas, para determinar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con las condiciones maternas en estudio; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### Estadígrafo propio del estudio:

Dado que el estudio corresponde a un diseño analítico, se obtuvo el RR como estadígrafo para la evaluación del factor de riesgo de peso materno sobre la vía de parto de las gestantes. Se calculó el intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

Según el siguiente esquema:

	Tipo de Parto	
	Cesárea	Vaginal
Sobrepeso u Obesidad	A	B
Bajo Peso/Normal	C	D

Donde  $Re = A/(A+B)$  y  $Ro = C / (C+D)$  ,  $RR = Re / Ro$

RR=1, no es factor protector ni de riesgo

RR>1, es factor de riesgo, previa significación estadística

RR<1, es factor protector, previa significación estadística

### Consideraciones Éticas:

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de cohorte retrospectiva en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)<sup>29</sup> y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120).<sup>30</sup>

### III RESULTADOS

**Tabla 1**

**Distribución de gestantes según vía de parto. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2013**

<b>Vía de parto</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
- Vaginal	201	53.7
- Cesárea	173	46.3
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100.0</b>

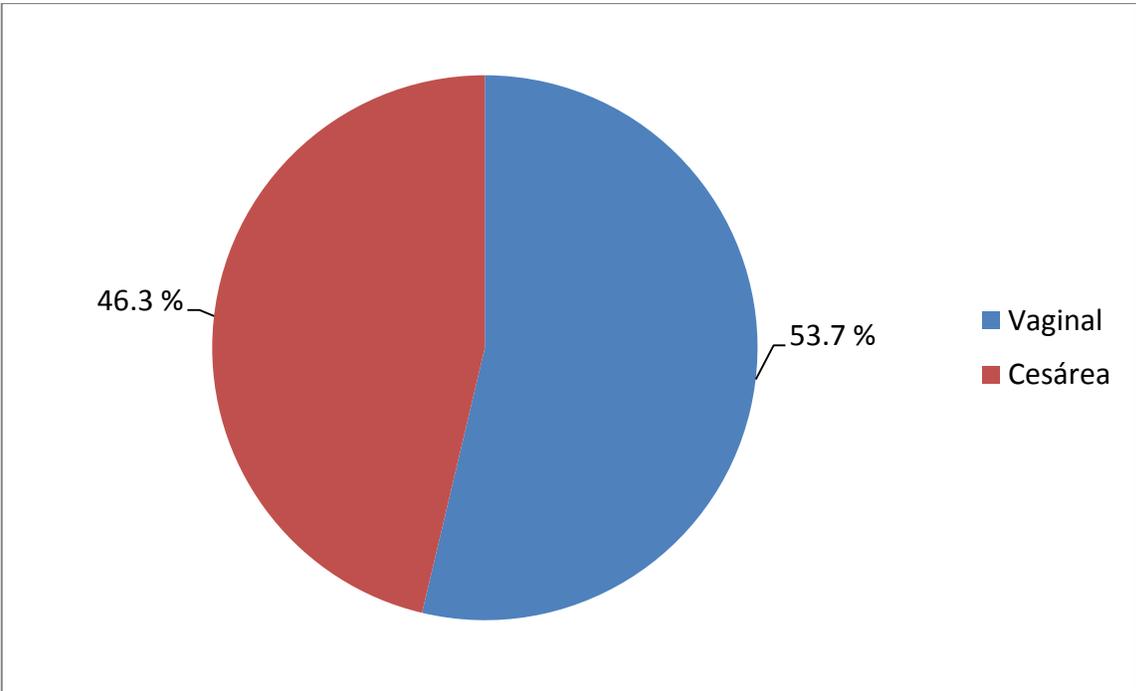


Figura 1.- Distribución de gestantes según vía de parto. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2013

**Tabla 2**

**Distribución de gestantes según sobrepeso pregestacional y vía de parto.  
Hospital Belén de Trujillo, 2011-2013**

Peso pregestacional	Vía de parto				TOTAL	
	Cesárea		Vaginal			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
- Sobrepeso	60	54.1	51	45.9	111	100.0
- Normal- Bajo	93	40.6	136	59.4	229	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>153</b>	<b>45.0</b>	<b>187</b>	<b>55.0</b>	<b>340</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2 = 5.46$        $p < 0.05$

Riesgo Relativo = 1.331.06 < RR < 1.68

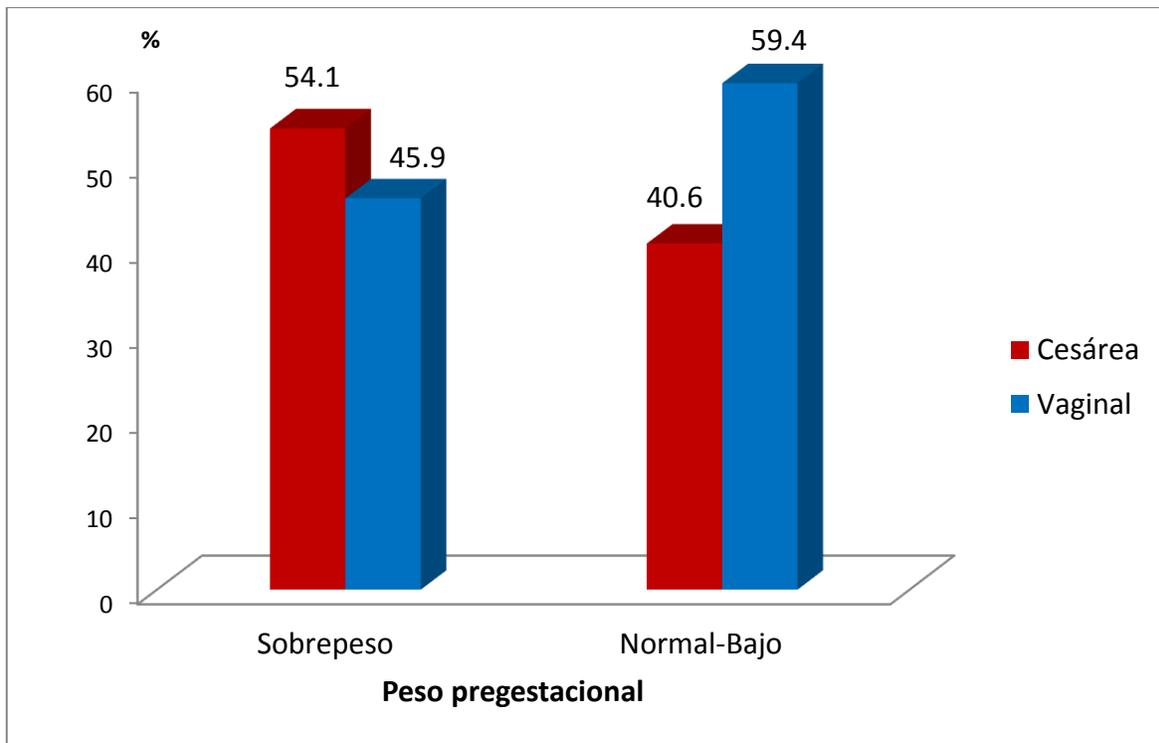


Figura 2.- Distribución de gestantes según sobrepeso pregestacional y vía de parto.  
Hospital Belén de Trujillo 2011-2013

**Tabla 3**

**Distribución de gestantes según obesidad pregestacional y vía de parto. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2013**

Peso pregestacional	Vía de parto				TOTAL	
	Cesárea		Vaginal			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
- Obesidad	20	58.8	14	41.2	34	100.0
- Normal- Bajo	93	40.6	136	59.4	229	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>31.1</b>	<b>250</b>	<b>68.9</b>	<b>363</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2 = 4.01$        $p < 0.05$

Riesgo Relativo = 1.45

1.05 < RR < 2.00

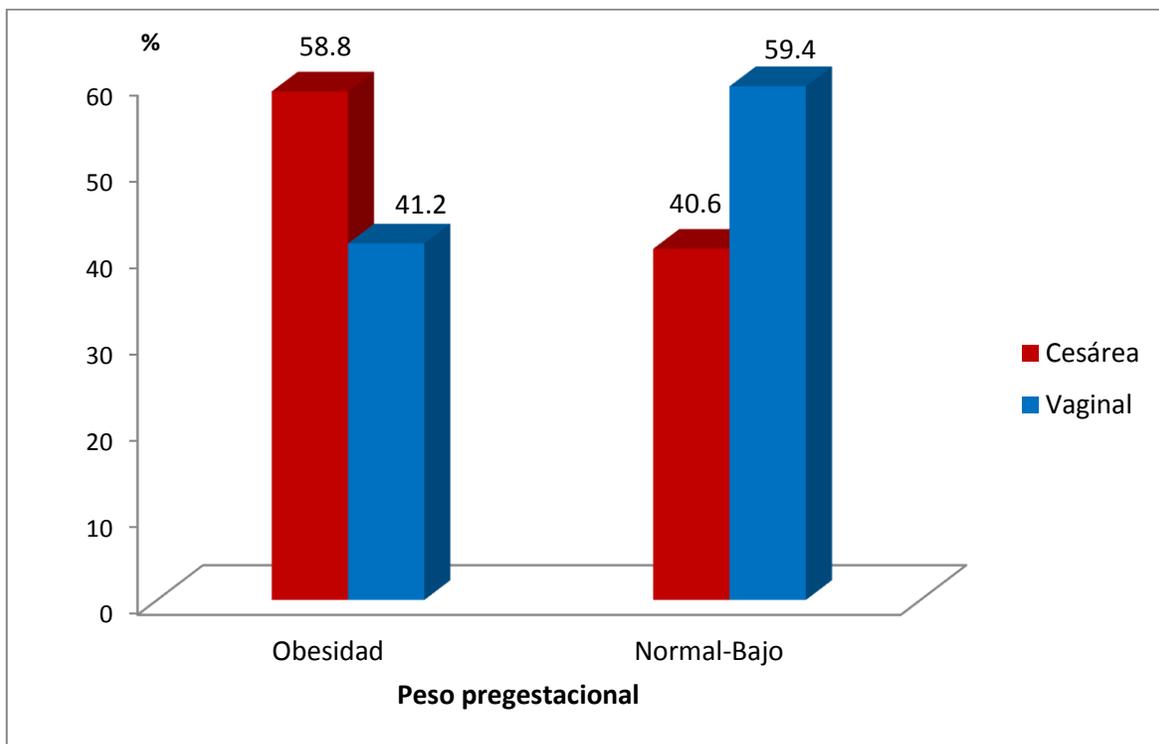


Figura 3.- Distribución de gestantes según obesidad pregestacional y vía de parto.  
Hospital Belén de Trujillo 2011-2013

## IV DISCUSIÓN

En el presente estudio los partos por cesárea fueron considerablemente más frecuentes en la categoría más alta de IMC. Al igual que en otros autores, hemos encontrado una relación lineal entre el aumento del IMC pregestacional y el riesgo de parto por cesárea.

A pesar de la falta de uniformidad con respecto a la definición de la obesidad, muchos estudios epidemiológicos han informado el riesgo creciente para cesárea en pacientes obesas<sup>14, 24 - 27</sup>, éste riesgo es evidente incluso cuando se delimita a pacientes primíparas<sup>25, 27</sup>.

Seligman et al<sup>14</sup>, realizó un estudio de cohorte a un total de 4,486 gestantes de seis capitales de Brasil, donde concluyó que las gestantes con sobrepeso y con obesidad pregestacional tenían mayor riesgo de cesárea en comparación con las de peso normal; RR 1,3 IC 95%: 1,1 – 1,4 y RR 1,8 IC 95%: 1,5 – 2,0; respectivamente.

Rosado et al<sup>24</sup>, estudió la influencia del peso materno sobre la vía de parto en tres momentos de la gestación, como peso pregestacional, ganancia durante la gestación y al final de la gestación; encontrando que la obesidad es factor de riesgo para cesárea en pacientes con obesidad pregestacional y obesidad al final de la gestación, mas era indiferente en mayor ganancia de peso durante la gestación. Además, Rosado<sup>24</sup>, solo encuentra mayor riesgo para cesárea cuando el IMC llega al rango de Obesidad ( $>30\text{Kg/m}^2$ ), siendo indiferente para sobrepeso. (Sobrepeso: RR 1,01 IC95% 0,70 - 1,45; Obesidad: RR 1,55 IC95% 1,12 – 2,13).

Los dos estudios antes mencionados, al igual que el nuestro, se realizaron en países de Sudamérica, teniendo en cuenta la similitud de alimentación, medio geográfico y cultural que podrían influenciar en el peso materno de las gestantes, ya que los resultados son parecidos a los encontrados en nuestro trabajo; el Sobrepeso, al igual que en el estudio de Seligman<sup>14</sup>, el riesgo es de 1,3 y en Obesidad, acercándose al estudio de Rosado<sup>24</sup>, el riesgo de cesárea es de 1,45.

Asimismo se encuentran otros estudios donde el riesgo de cesárea para las gestantes obesas es el doble y el triple que para las no obesas o con peso normal<sup>25 - 27</sup>.

De la Calle y cols.<sup>25</sup> realizó un estudio transversal de 1.223 gestantes nulíparas, donde se encontró que el riesgo de cesárea en las gestantes con sobrepeso fue casi el doble que el de las gestantes con peso normal (OR: 1,9; IC95% 1,4 – 2,5), las gestantes obesas presentaron el triple de cesáreas que las de peso normal (OR:3,1; IC95% 2,8 – 4,3)

N.H. Morken et al<sup>26</sup> realizó una cohorte de 50 416 gestantes, donde concluyó que la mujer con sobrepeso y obesidad tiene un riesgo creciente de cesárea, siendo más fuerte para la mujer con IMC pregestacional  $>40\text{kg/m}^2$  (RR 3,4 IC95%: 2,8 – 4,1). Teniendo así, en sobrepeso RR 1,5 IC95%: 1,35 - 1,5 y en obesidad RR 2,0 IC95%: 1,7 - 2,1.

Dempsey et al<sup>27</sup> hizo un estudio prospectivo que incluyó 738 mujeres nulíparas, donde las mujeres con sobrepeso tenían dos veces más riesgo de cesárea comparadas con mujeres adelgazadas (IMC pregestacional  $<20\text{kg/m}^2$ ) y las mujeres con obesidad 3 veces más riesgo (RR 2,09; IC95% 1,27 – 3,42 y RR 3,05; IC95% 1,80 – 5,18)

Una de las posibles razones para explicar la heterogenicidad de los resultados es la diferente definición de obesidad,  $>29\text{Kg/m}^2$  en unos estudios<sup>26</sup> y  $\geq 30\text{ kg/m}^2$  en otros<sup>24, 25</sup>, así como la diferente definición de peso normal o de comparación, en algunas publicaciones se ha considerado hasta  $20\text{ kg/m}^2$ <sup>27</sup>.

Otra posible razón y una potencial limitación del estudio, fueron las diferentes formas de tomar el peso pregestacional, en el estudio de Rosado<sup>24</sup> toma el peso materno de la primera consulta prenatal antes de las 16 semanas de gestación, al igual que Dempsey<sup>27</sup>, en el estudio de De la Calle<sup>25</sup> tomaron el peso materno antes de las 14 semanas, y en los estudios de Morken<sup>26</sup> y Seligman<sup>14</sup> tomaron como peso materno pregestacional, el peso que las pacientes referían haber tenido antes del embarazo. Aunque en estudios se sugiere que el peso materno autoinformado no representa un sesgo considerable para los resultados. En el presente estudio, por ser un estudio de análisis de datos de un archivo de base asistencial, no fue posible utilizar el IMC antes de la gestación, como recomienda la OMS<sup>5</sup> e IOM<sup>16</sup>. Se tomó el peso de la primera consulta prenatal hasta antes de las 12 semanas de gestación (peso fetal aproximadamente 14gr) lo suficiente próximo y de manera objetiva, lo

cual limitó y excluyó un buen grupo de pacientes, siendo más difícil llegar al número de muestra; además estudios como Seligman<sup>14</sup> refieren que no hay diferencia considerable entre el peso autoinformado y otros consideran insignificante la diferencia si se toma el peso materno hasta las 20 semanas de gestación<sup>12</sup>.

La causa más frecuente de cesárea en mujeres obesas, aunque no fue parte de nuestro estudio, en los artículos revisados fueron la no progresión del parto<sup>11, 14, 25</sup>, seguida de la desproporción céfalo-pélvica<sup>11, 14</sup> y la falla de inducción del parto<sup>24</sup>.

Esto puede explicarse por una disminución de las contracciones uterinas durante el parto, debido a que en las gestantes obesas se ha descrito tanto un descenso en la producción de la hormona liberadora de corticotropina placentaria, prolongando así el inicio de las contracciones. Además las mujeres obesas presentan en el tejido adiposo, un aumento de estrógenos que produce una disminución de sus niveles plasmáticos y altera la relación estrógeno/progesterona en el plasma materno, ententeciendo la aparición de la dinámica uterina.<sup>14, 15</sup>

Algunos autores justifican el aumento de cesárea asociado a obesidad, por el exceso de tejido blando en la pelvis materna que dificulta el encajamiento fetal, que provoca un parto prolongado o falla en la progresión del parto<sup>11</sup>. Aun se describe el efecto tocolítico de leptina<sup>13</sup>, aumento de la necesidad de inducciones, mayor duración del trabajo de parto y mayor dosis de oxitocina en gestantes obesas que tuvieron parto inducido<sup>16, 24</sup>.

## V CONCLUSIONES

- 1) El parto por cesárea representó el 46,3% de todas las pacientes
- 2) El sobrepeso pregestacional sí influye en el mayor número de cesáreas.
- 3) La obesidad pregestacional sí influye en el mayor número de cesáreas.

## VI RECOMENDACIONES

- Los resultados de este estudio, con un aumento del número de cesáreas en relación con el aumento del IMC, podría complementarse con información preconcepcional, insistiendo en el cambio de hábitos nutricionales y de estilo de vida a las mujeres con sobrepeso y obesidad que estén planeando embarazo
- Dada la importancia de verificar la asociación descrita en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación.
- Debido a las dificultades encontradas en el transcurso de la realización del presente trabajo, se recomienda ampliar la edad gestacional para establecer el peso pregestacional, así como incluir variables maternas y neonatales en las que pueda influenciar el peso materno pregestacional.

## VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Organización Mundial de la Salud. Temas de Salud-Obesidad [Internet]. Ginebra (GE); 2009 Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>
- 2) Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socio económicos y Culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Lima 2005.
- 3) Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. Equilibrio energético; regulación prandial; obesidad y ayuno; vitaminas y minerales. 12<sup>a</sup> Ed. Elsevier, 2012; p243-51
- 4) Asociación Peruana de Estudio de la Obesidad y Aterosclerosis. Un gordo problema: Sobrepeso y obesidad en el Perú / Ministerio de Salud –Lima. 1ed. Sánchez SRL Ed, 2012.
- 5) World Health Organization. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet. 2004; 363 (9403):157-63. [http://www.who.int/nutrition/publications/bmi\\_asia\\_strategies.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/bmi_asia_strategies.pdf)
- 6) Rouse DJ, Nuthalpathy FS. The impact of obesity on fertility and pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 2004; 47(4):898-913
- 7) Ravindu P. Gunatilake, MD; Jordan H. Perlow, MD. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravid. Received April 28, 2010.
- 8) Centers for Disease Control and Prevention/ National Center for Health Statistics [Internet]. National Health and Nutrition Examination Survey. Atlanta (GA)USA; 2004 Disponible en: <http://www.cdc.gov/spanish/Datos/Archivos/ObesidadAdultos.html>
- 9) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2010.
- 10) Bram P. Wispelwey & Eyal Sheiner. Cesarean delivery in obese women: a comprehensive review. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine, 2013, Vol.26, No.6, Pages547-551.

- 11) Sherrard A, Platt RW, Vallerand D, Usher RH, Zhang X, Kramer MS. Maternal anthropometric risk factors for caesarean delivery before or after onset of labour. *BJOG*. 2007; 114(9): 1088-96.
- 12) Kerrigan AM, Kingdon C. Maternal obesity and pregnancy: a retrospective study. *Midwifery*. 2010; 26 (1):138-46.
- 13) Ortiz JNM. Adiponectina, TNF- $\alpha$  e IL-6 em pacientes portadores de obesidade grave. Relação com a sensibilidade à insulina e com a tolerância à glicose. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2007.
- 14) Seligman LC, Duncan BB, Branchtein L, Gaio DS, Mengue SS, Schmidt MI. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. *Rev Saude Publica*. 2006; 40(3): 457-65.
- 15) Vicky O'Dwyer and Michael J. Turner (2012). *Caesarean Section and Maternal Obesity*, Caesarean Delivery, Raed Salim (Ed.), ISBN: 978-953-51-0638-8
- 16) Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. 2.
- 17) Smith SA, Hulsey T, Goodnight W. Effects of obesity on pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2008; 37(2): 176-84.
- 18) Ministerio de Salud. Estrategia sanitaria nacional Salud sexual y reproductiva: Atención materno perinatal. Lima 2012, Perú.
- 19) American College Obstetricians and Gynecologists. *Issues guidance to ob-gyns on impact of obesity during pregnancy*. Washington (USA); 2005.
- 20) Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Van Look P, et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2007; 21(2): 98-113.
- 21) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). *Indicadores de Resultados obtenidos con la información de la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES)*; Lima 2012, 94-100.

- 22) Helena Litorp, Hussein L Kidanto: Maternal near-miss and death and their association with caesarean section complications: a cross-sectional study at a university hospital and a regional hospital in Tanzania. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014, 14:244
- 23) Karlström A, Lindgren H, Hildingsson I: Maternal and infant outcome after caesarean section without recorded medical indication: Findings from a Swedish case-control study. *BJOG* 2013, 120:479–486
- 24) Rosado CE. A influencia do peso materno sobre a via de parto. Campinas(SP): Universidade Estadual de Campinas; 2010.
- 25) María De la Calle FM, Onica Armijo L, Elena Martín B, Marta Sancha N, Fernando Magdaleno D, Félix Omeñaca T, Antonio González G. Sobrepeso y Obesidad Pre-gestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2009; 74(4): 233 – 238
- 26) Morken N-H, Klungsoyr K, Magnus P, Skjærven R. Pre-pregnant body mass index, gestational weight gain and the risk of operative delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92: 809–815.
- 27) Dempsey Jennifer C , Zelalem Ashiny , Chun-Fang Qiu , Raymond S Miller , Tanya K Sorensen , Michelle A Williams. Maternal pre-pregnancy overweight status and obesity as risk factors for cesarean delivery. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2005 17:3, 179-185
- 28) Young TK, Woodmansee B. Factors that are associated with cesarean delivery in a large private practice: the importance of pregnancy body mass index and weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:312-20.
- 29) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989. Hong Kong, septiembre de 1989.
- 30) Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Peru :20 de julio de 1997

## ANEXO 1

### CLASIFICACIÓN DEL INDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN OMS

<b>VALOR IMC</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
<18,5	Bajo peso
18,5 – 24,9	Normal
25 – 29,9	Sobrepeso
30 – 34,9	Obesidad I
35 – 39,9	Obesidad II
>40	Obesidad III

## ANEXO N° 02

### **PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS**

“Peso materno pregestacional y vía de parto en una cohorte de gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo Enero 2011 a Diciembre 2013”.

Fecha.....

N°.....

#### 4) DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

#### 5) ANTECEDENTES GINECOOBSTETRICOS:

Cesáreas previas:        \_\_\_:  $\geq 2$                         \_\_\_:  $\leq 2$

#### III: EXAMEN FISICO:

Talla: \_\_\_\_\_ metros

Peso antes 12ss: \_\_\_\_\_Kg

IMC inicial: \_\_\_\_\_(Kg/m<sup>2</sup>)

\_\_\_ < 24.9        \_\_\_ 25 – 29,9        \_\_\_  $\geq 30$

#### IV.CARACTERISTICAS DE GESTACIÓN:

Óbito:	___SI	___NO
Malformaciones fetal	___SI	___NO
Presentación Pélvica o cara	___SI	___NO
Gestación múltipara	___SI	___NO
Preeclampsia-Eclampsia	___SI	___NO
Síndrome de Hellp	___SI	___NO
Placenta Previa	___SI	___NO
Sufrimiento Fetal	___SI	___NO
HIV	___SI	___NO
Prolapso del Cordón	___SI	___NO
DPP	___SI	___NO

#### V.- CARACTERÍSTICAS DEL PARTO

Vía de parto                        \_\_\_Cesárea                        \_\_\_Vaginal