

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**Aumento de peso en más de 10 kg como factor de riesgo para  
preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de  
ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICA  
CIRUJANA**

**Pacasi Sánchez, Jacqueline Yuliana**

**Dr. Alejandro Machado Núñez**

**Asesor de Tesis**

**Lima - Perú**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta Tesis a Dios, a mis padres, a mi esposo y mis hijos. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar, a mi esposo por estar siempre ahí en todo momento de esta larga carrera junto a mis hijos que son mi gran motivación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

***Jacqueline Yuliana Pacasi Sánchez***

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia, a mi PADRE , mi MADRE, mi segunda madre, MI TÍA, a mi amado ESPOSO, por su apoyo incondicional y firme en todo momento en esta ardua carrera , a mis hijos que son mi impulso ante cada problema y obstáculo, mi motivación y fuerza ante todo; a mis tíos; por su apoyo y ayuda . Por último a mis amigas por el lindo grupo que hemos formado y logrado; a mis queridos maestros que a lo largo del pregrado nos compartieron sus enseñanzas y consejos y a mi asesor de tesis quien me apoyó en todo momento, Dr. Alejandro Machado Núñez.

***Jacqueline Yuliana Pacasi Sánchez***

## RESUMEN

**Objetivo:** El presente estudio tuvo como objetivo determinar si el aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

**Material y Métodos:** El estudio fue observacional, retrospectivo, analítico y transversal. Participaron 90 gestantes, divididas en grupo caso y grupo control. Para determinar la asociación de las variables se utilizó la prueba Chi-cuadrado con un nivel de confianza del 95%. Para el análisis estadístico se utilizó la plataforma SPSS v.23 y para la elaboración del informe se utilizó las herramientas Word y Excel 2013.

**Resultados:** Del 100% (90) de las gestantes, el 33.3% (30) desarrolló preeclampsia y el 66.7% (60) no lo desarrolló. El mayor grupo etario fue entre los 20 y 34 años para ambos grupos. El 23,3% (7) y el 43,3% (26) de los grupos caso y control respectivamente presentaron comorbilidad. En ambos grupos, la comorbilidad presente más común fue la infección del tracto urinario (ITU). El aumento de peso en más de 10 Kg. está relacionado significativamente ( $p=0.034$ ) y es un factor de riesgo ( $OR=2,615$ ;  $IC=1,064-6,431$ ) del desarrollo de preeclampsia. Los factores edad mayor a 34 años (gestantes añosa) y presencia de comorbilidad no se asociaron significativamente a la preeclampsia ( $p\text{-value} > 0,05$  en ambos los casos).

**Conclusión:** El aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia.

**Palabras claves:** Preeclampsia, ganancia de peso, factores de riesgo, comorbilidades.

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to determine whether weight gain over 10 kg during pregnancy is a risk factor for the development of preeclampsia in pregnant women attended at the gynecology service of the “Hospital de Ventanilla” during 2016.

**Material and Methods:** The study was observational, retrospective, analytical and transversal. Participants were 90 pregnant women, divided into case group and control group. Chi-square test with a 95% confidence level was used to determine the association of the variables. Statistical analysis was performed using the SPSS v.23 platform and the Word and Excel 2013 tools were used to prepare the report.

**Results:** Of the 100% (90) of the pregnant women, 33.3% (30) developed preeclampsia and 66.7% (60) did not develop it. The largest age group was between 20 and 34 years for both groups. The 23.3% (7) and 43.3% (26) of the case and control groups respectively presented comorbidity. In both groups, the most common comorbidity present was urinary tract infection (UTI). Weight gain over 10 kg is significantly related ( $p = 0.034$ ) and is a risk factor (OR = 2,615, CI = 1,064-6,431) for the development of preeclampsia. Factors, age greater than 34 years (pregnant women) and presence of comorbidity were not significantly associated with preeclampsia ( $p\text{-value} > 0.05$  in both cases).

**Conclusion:** Weight gain in excess of 10 kg during gestation is a risk factor for the development of preeclampsia.

**Key words:** Preeclampsia, weight gain, risk factors, comorbidities.

## INTRODUCCIÓN

El aumento de peso durante la gestación ha constituido un tópico de especial atención en la práctica médica, en torno a ello existen infinidad de especulaciones, sin embargo, aún no se conoce con exactitud una cifra de ganancia ponderal óptima que sea válida para todas las gestantes por igual; es decir las recomendaciones dependerán las características de cada mujer. Ahora bien, existen pruebas suficientes de que el aumento excesivo de peso durante el embarazo es un importante contribuyente a resultados adversos o complicaciones perinatales, de las cuales destaca la preeclampsia. Por este motivo muchos estudios destacan al aumento de peso excesivo como una problemática que requiere atención inmediata en los servicios de salud que brindan atención prenatal.

En este sentido, con la finalidad de analizar un punto de corte en la cantidad de peso que una gestante aumenta y que la pone en riesgo de desarrollar preeclampsia; se ha elaborado un estudio con la siguiente estructura:

La investigación cuenta con cinco capítulos, en el primero se especifica el planteamiento del problema, la formulación, justificación, antecedentes y objetivos de la investigación. El segundo capítulo se presenta el marco teórico, que incluye las bases teóricas, definición de términos, hipótesis y variables de estudio. El tercer capítulo presenta la hipótesis y variables. En el cuarto capítulo se describe la metodología de investigación, que incluye el diseño de estudio, la población y las técnicas de recolección de datos. Posteriormente en el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación, así como la del análisis o discusión. En el siguiente capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones finales. Se culmina con la presentación de las referencias que sustentan el estudio y los anexos.

## INDICE

Pág.

<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>8</b>
1.1 Planteamiento del estudio .....	8
1.2 Formulación del problema .....	9
1.3 Justificación de la investigación .....	9
1.4 Delimitación del problema .....	9
1.5 Objetivos de la investigación .....	10
1.5.1 Objetivo general .....	10
1.5.2 Objetivos específicos .....	10
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	11
2.2 Bases legales .....	14
2.3 Bases teóricas - estadísticas .....	15
2.4 Definición de conceptos operacionales .....	17
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	<b>19</b>
3.1 Hipótesis .....	19
3.2 Variables: indicadores .....	19
<b>CAPITULO IV: METODOLOGÍA</b> .....	<b>20</b>
4.1 Tipo de investigación .....	20
4.2 Método de investigación .....	20
4.3 Población y muestra .....	20
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	22
4.5 Recolección de datos .....	22
4.6 Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	23
<b>CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>24</b>
5.1 Resultados .....	24
5.2 Discusión de resultados .....	31
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>34</b>
Conclusiones .....	34
Recomendaciones .....	35
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>36</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>40</b>

## **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

Preeclampsia es un desorden hipertensivo, que aparece, con mayor frecuencia a las 20 semanas de gestación <sup>(1)</sup>. Presenta además daño de órgano blanco y se clasifica como Preeclampsia con signos de alarma y Preeclampsia sin signos de alarma <sup>(2)</sup>. Junto al problema de restricción del crecimiento intrauterino, son las complicaciones frecuentes que afectan al 2 a 10% de las gestantes, con una morbi-mortalidad perinatal y de la paciente <sup>(3)</sup>. En el mundo, la preeclampsia es la causa directa de aproximadamente 15% de las muertes maternas <sup>(4)</sup>. En los Estados Unidos, la preeclampsia es la cuarta causa de mortalidad materna (1 muerte por cada 100 000 partos vivos) <sup>(5)</sup>. En América Latina, la preeclampsia-eclampsia es la primera causa de muerte materna en 25,7% de casos <sup>(6)</sup>. La preeclampsia, en el Perú, es la segunda causa de muerte materna, representando 17 a 21% de muertes <sup>(7)</sup>; y es la primera causa de muerte materna en los hospitales del país en Lima Ciudad <sup>(8)</sup>, se relaciona con 17 a 25% de las muertes perinatales y es causa principal de restricción del crecimiento fetal intrauterino.

La obesidad y aumento de peso durante el embarazo, trae complicaciones neonatales y maternas, como preeclampsia, cesárea y macrosomía <sup>(9)</sup>. El manejo del peso en gestantes, no tiene directrices muy claras, y en una revisión de directrices realizado por Buschur et al <sup>(10)</sup>, se recomienda cambios en la dieta y aumento de la actividad física, para evitar el sobrepeso excesivo. La obesidad es una epidemia y en la gestación, la ganancia de peso es clara <sup>(11)</sup>. La obesidad pre gestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, como lo muestra Moreno et al <sup>(12)</sup>, en un estudio en un hospital de Perú, concluyéndose, que una gestante con obesidad pre gestacional, debe tener un control cuidadoso. Sibai et al <sup>(13)</sup>, encuentran que el aumento de 2 Kilogramos (Kg) de peso semanal durante el primer trimestre, es un factor de riesgo. Se consideran una amplia variedad de estos factores <sup>(14)(15)</sup>, incluso nuevas líneas, que evalúan, disfunciones endoteliales, y nuevas moléculas <sup>(16)(17)(18)</sup>, pero poco estudiado es la ganancia de peso y aumento de índice de masa corporal (IMC) durante el embarazo <sup>(19)(20)(21)</sup>, que tendría un gran

impacto en el pronóstico, diagnóstico y manejo de las gestantes. Por lo cual nos formulamos la siguiente pregunta:

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es el aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Justificación de los resultados (objetivos últimos, aplicabilidad)

Al finalizar el estudio, se presentarán los resultados a HV y a congresos médicos para tomar las acciones que consideren necesarias. El manuscrito será enviado para publicación a una revista científica. Esperamos que los resultados sean de utilidad para mejorar el manejo, ser la base de nuevas investigaciones y relaciones entre variables en pacientes con preeclampsia.

Fundamento teórico (argumentación, respuestas posibles, hipótesis)

## **1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **Delimitación espacial**

La presente investigación se realizó en el Hospital de Ventanilla, el cual es un hospital nacional de categoría II-1 integrante de la red de atención de salud de la Región Callao y está ubicado en: Av. Pedro Beltrán calle 3 S/N, Ventanilla.

### **Delimitación social-temporal**

En el presente estudio se incluyeron a las gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

### **Delimitación conceptual**

Esta investigación profundizó en los temas relacionados al desarrollo de preeclampsia en gestantes, hallando asociaciones y riesgos de ocurrencia.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 GENERALES**

Determinar si el aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

### **1.5.2 ESPECÍFICOS:**

- Describir las características clínicas y epidemiológicas de la población.
- Determinar el peso y su ganancia en las gestantes.
- Determinar la frecuencia de preeclampsia.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Antecedentes Internacionales**

Ordoñez y Buele el año 2013 en Ecuador, desarrollaron una investigación acerca de la “Incidencia de sobrepeso y obesidad materna y su relación con los principales riesgos obstétricos en mujeres gestantes atendidas en el área de Ginecología del Hospital cantonal de Alamor durante el período octubre 2011-Julio 2012”, con la finalidad de determinar la incidencia del sobrepeso y obesidad en embarazadas, los grupos de edad más afectados y los riesgos para el embarazo. El método del estudio fue descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y transversal, donde contaron con una muestra de 221 mujeres gestantes. Los resultados que obtuvieron reflejaron que el 37,1% de ellas tienen entre 20 y 24 años, el 62,5% de las gestantes con sobrepeso según IMC tenía entre 30 y 34 años, el 33,3% de las gestantes con obesidad según IMC tenía entre más de 34 años, el 40% de gestantes con obesidad durante su embarazo presentó preeclampsia. Finalmente concluyeron que existió relación del sobrepeso y obesidad de la embarazada con hipertensión inducida por el embarazo 60% en pacientes obesas y 10.86% en pacientes con sobrepeso y preeclampsia un 40% en pacientes con obesidad y 13.04% en pacientes con sobrepeso. <sup>(22)</sup>

Gaillard, Durmus, Hofman, Mackenbach, Steegers y Jaddoe, el año 2013 en Holanda desarrollaron una investigación titulada “Risk Factors and Outcomes of Maternal Obesity and Excessive Weight Gain During Pregnancy” con el objetivo de determinar los factores de riesgo y las consecuencias maternas, fetales e infantiles de la obesidad materna y el aumento excesivo de peso gestacional. La metodología del estudio fue de cohortes prospectivo, basado en una población de 6959 madres y sus hijos. Los resultados indicaron que el menor nivel de educación materna, el menor ingreso familiar y la multiparidad se asociaron con un mayor riesgo de obesidad materna, mientras que la nuliparidad, la mayor ingesta total de energía y el tabaquismo durante el embarazo se asociaron con un mayor riesgo de aumento excesivo de peso gestacional ( $p < 0,05$ ). En comparación con el aumento de peso bajo o recomendado, el aumento excesivo de peso gestacional se asoció con un

mayor riesgo de hipertensión gestacional (OR 2,07), cesárea (OR 1,26) y neonatos grandes para la edad gestacional (OR 2,17); mientras que se asoció a menor riesgo de parto prematuro (OR 0,67) y neonatos pequeños para la edad gestacional (OR 0,34). Las asociaciones entre el aumento excesivo de peso gestacional con los resultados adversos del embarazo se atenuaron cuando se evaluó el peso en el tercer trimestre. Concluyeron entonces que existen asociaciones entre el aumento excesivo de peso gestacional con los resultados maternos, fetales e infantiles; con efectos más fuertes para el aumento de peso en el primer trimestre.<sup>(23)</sup>

Macdonald, Tilling, Fraser, Nelson y Lawlor, el año 2013 en el Reino Unido realizaron una investigación denominada “Gestational weight gain as a risk factor for hypertensive disorders of pregnancy”, con el objetivo de determinar si el aumento de peso gestacional (GWG) en el inicio del embarazo es un factor de riesgo para la preeclampsia y la hipertensión gestacional y si el aumento de peso gestacional (GWG) precede el aumento de la presión arterial en mujeres normotensas durante el embarazo. En la investigación se examinaron las mediciones repetidas de peso y presión arterial de 12.522 mujeres en el estudio longitudinal. Los resultados que obtuvieron reflejaron que la ganancia de peso gestacional de más de 200 gramos por semana, después de las 18 semanas de gestación, estuvo relacionada significativamente con la preeclampsia obteniendo un (OR= 1,26). Observaron también que en mujeres normotensas, la ganancia de peso gestacional (GWG) en el embarazo temprano se asoció positivamente con el cambio de la presión arterial a la mitad del embarazo y negativamente con el cambio de la presión arterial al final del embarazo. En todos los períodos gestacionales, GWG se asoció positivamente con el cambio concurrente de la presión arterial.<sup>(24)</sup>

Lewis, Modeste, Singh, Batech, Tonstad y Mataya, el año 2014 en Estados Unidos desarrollaron un estudio titulado “Excess Maternal Body Weight and Preeclampsia/Eclampsia Risk among Women in San Bernardino County, 2007-2008”, con el objetivo de examinar la asociación entre el aumento de peso corporal materno y la preeclampsia / eclampsia en el análisis de todos los nacimientos ocurridos en el Condado de San Bernardino. El método del estudio

fue de cohorte retrospectivo, con una muestra de 65 228. Los resultados reflejaron que en el año 2007 el IMC previo al embarazo y la ganancia excesiva de peso gestacional se asociaron con preeclampsia / eclampsia en (OR=1,40) para IMC de 25,0 a 29,9 y OR= 2,36 para IMC> 30 y para el año 2008 fue de OR=1,83 para IMC 25,0-29,9, OR= 2,69 para IMC> 30,0. Por lo que concluyeron que el sobrepeso u obesidad antes del embarazo, así como ganar demasiado peso durante el embarazo se asociaron con mayores probabilidades de sufrir preeclampsia / eclampsia.<sup>(25)</sup>

### **Antecedentes Nacionales**

Moreno, Sánchez, Piña, Reyes y Williams, el año 2003 en Lima realizaron un estudio sobre la “Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia”, con el objetivo de evaluar la obesidad como factor de riesgo de preeclampsia. El método del estudio fue de tipo caso control, donde utilizó una muestra dividida en 2 grupos uno con 107 mujeres preeclámplicas y otro con 107 gestantes normotensas. Los resultados que obtuvieron reflejaron que la preeclampsia estuvo asociada con la edad de 35 años o más con un (OR=3,0), con historia de preeclampsia en el embarazo previo (OR=5,4) y con obesidad (OR= 6,5). Además hubo tendencia significativa de riesgo de preeclampsia con los siguientes parámetros ( $p < 0,001$ ), índice de masa corporal (IMC), pliegue tricípital y circunferencia braquial. Concluyeron entonces que las mujeres obesas deben ser cuidadosamente controladas, para reducir la incidencia de preeclampsia y sus complicaciones.<sup>(26)</sup>

Ortecho en Trujillo el año 2016 realizó un estudio sobre la “Ganancia de peso gestacional excesiva y preeclampsia en gestantes del Hospital de Belén de Trujillo 2012-2014”, con el objetivo de determinar si la ganancia de peso gestacional excesiva es factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes. La metodología del estudio fue de tipo cohortes, retrospectivo, donde incluyó en su muestra a 518 gestantes expuestas (grupo caso) y 904 gestantes no expuestas (grupo control). Los resultados indicaron que hubo una incidencia de preeclampsia de 5,2% en el grupo casos y 2,1% en el grupo control. Calculó un riesgo relativo de 2,48. Por lo que concluyó que la ganancia

de peso gestacional excesiva es factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en la población estudiada. <sup>(27)</sup>

## **2.2 BASES LEGALES**

Para la realización del estudio se tomó en cuenta la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM), la cual trata sobre los Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Aunque la declaración está destinada principalmente a los médicos, la AMM insta a todos los involucrados en investigación médica a adoptar estos principios. <sup>(28)</sup>

A modo resumen, los principios señalan que el deber del médico investigador es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes participantes de la investigación; los objetivos de la investigación nunca deben primar sobre los derechos e intereses del investigado. Además, la investigación debe reducir al mínimo posible el daño al medio ambiente.

Además, existe un marco legal que justifica el desarrollo del estudio:

- Constitución Política del Perú, en el artículo 18° menciona que la educación universitaria tiene como fin la investigación científica y tecnológica, además de la formación profesional, la creación intelectual y artística y la difusión cultural. <sup>(29)</sup>
- Ley N° 26842 Ley General de Salud especifica que toda información relativa al acto médico que se realiza tiene carácter reservado, excepto cuando se realiza con fines académicos o de investigación científica, siempre que la información obtenida de la H.C. se destine en forma anónima. <sup>(30)</sup>
- Ley Marco de Ciencia y Tecnología N.° 28303 menciona que “El desarrollo, promoción, consolidación, transferencia y difusión de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTel), son de necesidad pública y de preferente interés nacional, como factores fundamentales para la productividad y el desarrollo nacional en sus diferentes niveles de gobierno”. <sup>(31)</sup>
- Mediante la Resolución N° 8455 —CN-Colegio Médico del Perú con fecha 20 de mayo del. 2010, se conformó el Comité Asesor Transitorio

de investigación creado con el propósito de asesorar al Consejo del Colegio Médico del Perú respecto de las actividades en el campo de la recreación y difusión de conocimientos científicos tecnológico y humanístico, en el área de las ciencias médicas, que promueva la mejora del desempeño profesional del médico y su realización personal.

## 2.3 BASES TEÓRICAS - ESTADÍSTICAS

### **Preeclampsia en el embarazo**

El riesgo de hipertensión inducida por el embarazo y la preeclampsia se encuentra incrementado significativamente en aquellas mujeres con ganancia de peso excesiva al inicio del embarazo.<sup>(32)</sup> La preeclampsia es una enfermedad propia del embarazo, parto y puerperio, que posee un origen multisistémico, el cual se relaciona básicamente con un desarrollo anormal de la placenta y con la interacción de múltiples factores que llevan a daño endotelial.<sup>(33)</sup>

### **Epidemiología**

La hipertensión en el embarazo es una entidad frecuente, con una prevalencia, de un 10%, en regiones en vía de desarrollo. Ocurre en mujeres nulíparas, entre un 6 y 17%, frente a la múltipara, que es de 2 y 4% y, en mayor porcentaje, en raza negra más que en blanca, es más frecuente en embarazos gemelares, 15-20%.<sup>(34)</sup>

**Definición:** diagnóstico a partir de las 20 semanas de gestación:

Se acordó eliminar la dependencia de la proteinuria para establecer un diagnóstico de preeclampsia; este criterio había sido establecido y se mantuvo siempre para afirmar la existencia de la entidad.

En ausencia de la proteinuria es suficiente con la presencia de:

1. Conteo de plaquetas < 100,000
2. Elevación de las transaminasas al doble de sus valores normales
3. Aumento de la creatinina sérica a partir de 1,1 mg/% (97,24 mmol/L) o el doble de su valor normal de medida en sangre, en ausencia de enfermedad

renal -- los valores normales de creatinina en el embarazo son de 0,8 mg/% (70,72 mmol/L)

4. Edema pulmonar o aparición de alteraciones cerebrales o visuales.

- Criterio para diagnosticar hipertensión arterial según el ACOG

- Tensión arterial de 140/90 mm de Hg en 2 mediciones con diferencia de 4 horas

- Tensión arterial  $\geq$  160/110 mm de Hg en corto tiempo (minutos) 4TA  $\geq$  140/90 mm Hg con presencia de proteinuria.

Por excepción antes de las 20 semanas en Enfermedad Trofoblástica Gestacional, Síndrome Antifosfolipídico Severo o embarazo múltiple.

#### **Hipertensión Arterial crónica:**

- Hipertensión diagnosticada antes del embarazo o durante las primeras 20 semanas de gestación, o hipertensión que se diagnostica durante el embarazo y no se resuelve a las 12 semanas posparto. <sup>(35)</sup>

#### **Ganancia de peso en la gestante**

La adecuada alimentación de la mujer durante el embarazo es de vital importancia tanto para ella misma como para el bebé en gestación. Un inadecuado estado nutricional, tanto preconcepcional como durante el embarazo, impactará de forma negativa sobre la capacidad de llevar adelante ese embarazo y sobre la salud de la madre y el niño. En contraparte, una correcta alimentación contribuirá a disminuir el riesgo de un recién nacido con bajo peso al nacer, RN prematuro. <sup>(36)</sup>

La gestación es un periodo de tiempo que transcurre entre la fecundación del ovulo por el espermatozoide y el momento del parto. Comprende todos los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo del feto en el interior del útero materno, así como los importantes cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos que se producen en la mujer encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto, como la interrupción de los ciclos menstruales o el aumento del tamaño de las mamas para preparar la lactancia.

La ganancia de peso gestacional se refiere a la cantidad de peso que incrementa la gestante durante el embarazo. Dicha ganancia depende de la clasificación del estado nutricional según el IMC pregestacional. Todas las gestantes deben ganar peso incluyendo las que se encuentran en obesidad, debido a que está formando un nuevo ser.

Una alta ganancia de peso indica que la gestante ha excedido la ganancia máxima de peso que se esperaba para su edad gestacional y/o condición del embarazo. El exceso de ganancia de peso gestacional es más común en embarazadas múltiples y también en sobre alimentación. <sup>(37)</sup>

### **Recomendaciones de ganancia de peso de la gestante (peso total)**

Indicadores propuestos por el Instituto de Medicina de Estados Unidos, también se aplica en gestantes adolescentes. <sup>(34)</sup>

- Bajo peso: recomienda de 12.5 a 18.0 kg
- Normal: recomienda de 11.5 a 16.0 kg
- Sobrepeso: recomienda de 7.0 a 11.5 kg
- Obesidad: recomienda de 6.0 a 7.0 kg

### **Recomendaciones de ganancia de peso de la gestante en caso de embarazo múltiple (peso total)**

Indicadores propuestos por el Instituto de Medicina de Estados Unidos, también se aplica en gestantes adolescentes. <sup>(38)</sup>

- Bajo peso: 20.5 kg
- Normal: de 16 a 20.5 kg
- Sobrepeso: 16 kg
- Obesidad: 7.0 kg

### **Morbimortalidad materna, fetal y perinatal**

La incidencia del peso mayor a lo recomendado sobre la mortalidad tanto materna como fetal, no sucede directamente, sin embargo las principales causas de mortalidad materna como la preeclampsia, hemorragia pos parto y otros, se ven incrementadas significativamente por la presencia de ganancia excesiva de peso. Por otro lado existe indicios que indican que la mortalidad

fetal inexplicada es un 50% más elevada en las pacientes con aumento de peso fuera de recomendado.<sup>(32)</sup>

Factores hereditarios y adquiridos, familiares, ambientales, inmunológicos e individuales parecen interactuar de diversas maneras para que aparezca la PE. Otros factores identificados que incrementan el riesgo de PE son las edades maternas extremas, antecedente de preeclampsia, hipertensión crónica, enfermedad renal, obesidad.<sup>(39)</sup>

## 2.4 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- **Preeclampsia:** Cuadro clínico que consiste en la presencia de hipertensión arterial acompañada de edemas patológicos y presencia de proteínas en la orina, se presenta en gestantes con más de 20 semanas de embarazo. Constituye la fase anterior a la eclampsia.
- **Peso actual:** Medición de la masa corporal expresada en kilogramos (Kg.), y debe ser obtenida siguiendo procesos generalizados.
- **Ganancia de peso gestacional:** Se refiere a la cantidad de peso que incrementa la gestante durante el embarazo, es influenciado por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, así como por el metabolismo placentario. Las mujeres con una ganancia de peso adecuada, presentan una mejor evolución gestacional y del parto.
- **Comorbilidad:** Según la Organización mundial de la Salud (OMS), la comorbilidad es la ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona.
- **Gestante añosa:** Gestante con 35 o más años de edad.
- **Peso pregestacional:** Es el peso habitual de la gestante expresado en kilogramos (kg). Es la medida básica para obtener el IMC Pre

gestacional, indicador que sirve para clasificar el estado nutricional de la gestante y para monitorear la ganancia de peso correspondiente a dicha clasificación.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 HIPÓTESIS**

Es el aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

### **3.2 VARIABLES**

#### **Variable dependiente o resultado (outcome):**

- Preeclampsia

#### **Variable independiente**

- Aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio de enfoque cuantitativo.

El diseño es:

Es observacional, porque en este tipo de investigaciones Argimón J. y Jiménez J. manifiestan que el/los investigadores "...se limitan a observar, medir y analizar determinadas variables en los sujetos".<sup>(40)</sup>

Es analítico (caso y control) porque en este tipo de investigación Argimón J. y Jiménez J. manifiestan " que se busca evaluar una presunta relación causal entre un factor".<sup>(40)</sup>

Es retrospectiva ya que Argimón J. y Jiménez J. sostiene que en este tipo de investigaciones "... el diseño es posterior a los hechos estudiados, de forma que los datos se obtienen de archivos o registros".<sup>(40)</sup>

Es transversal porque en este tipo de investigaciones según Argimón J. y Jiménez J. "los datos de cada sujeto representan esencialmente un momento del tiempo".<sup>(40)</sup>

### 4.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuantitativo, ya que fue posible medir las variables, además se utilizó herramientas matemáticas para la comprobación de la hipótesis planteada.

### 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

**Universo:** Todas las gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla.

**Población:** Gestantes mayores de 18 años atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

**Selección de muestra:** La técnica de muestreo que se aplicó fue el muestreo aleatorio simple, donde se seleccionó de manera aleatoria a cada una de las gestantes mayores de 18 años

**Tamaño de muestra:** Para el cálculo de la muestra se utilizó, la fórmula de caso y control para contrastar la hipótesis. Se tomó en cuenta que el tamaño de la muestra es de 1 a 2; es decir que para un caso existen dos controles. Con un intervalo de confianza de 95%,  $\alpha = 0,05$  y la potencia estadística del 80%,  $\beta = 0,2$ . La fórmula de cálculo de muestra es la siguiente, reemplazando los datos:

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{c \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{c \times (p_1 - p_2)^2}$$

$$OR = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)}$$

Donde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0,84$  : Poder de la prueba 80%.

$p = (P_1+P_2)/2$  : Prevalencia promedio

$OR=3,6$  : Riesgo del evento en los casos

$p_1 = 0.71$  : Prevalencia del evento en el caso

$p_2 = 0.4$  : Prevalencia del evento en el control

$c=2$  : N° controles por cada caso

$n_1 = 30$  : Tamaño de la muestra para los casos.

$n_2 = 60$  : Tamaño de la muestra para los controles.

**Tipo de muestreo:** El tipo de muestreo fue probabilístico

**Unidad de análisis:** Gestante mayor de 18 años atendida en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

**Criterios de inclusión y exclusión:**

**Grupo Caso:**

- Gestante con preeclampsia
- Paciente gestante atendida en el servicio de ginecología del HV.
- Paciente gestante mayor de 18 años.

**Grupo Control:**

- Gestante sin preeclampsia
- Paciente gestante atendida en el servicio de ginecología del HV.
- Gestante mayor de 18 años.

**Criterios de exclusión:**

- Gestante con análisis clínicos incompletos y perdidos.

**4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Técnicas:** Observación y documentación.

**Instrumentos:** Ficha de recolección de datos elaborada en base a los objetivos del estudio. El cual recogió datos epidemiológicos como la edad, la procedencia, comorbilidades, el peso pre gestacional y el peso actual (Véase anexo 03).

**4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS****a. Procedimientos de recolección de datos:**

- Se presentó a la oficina de docencia e investigación del Hospital de Ventanilla una solicitud previo pago de inscripción para la revisión y aprobación de la ejecución del proyecto.
- Se solicitó el acceso al archivo de historias clínicas y al marco muestral por parte del servicio de estadística del nosocomio.
- Luego se procedió con el llenado de las variables de estudio que se encuentran en las historias clínicas de las gestantes, siguiendo cada una de las instrucciones.
- Finalizada la recolección de datos se procedió al procesamiento y análisis con software estadístico establecido.

**b. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos**

En la presente investigación no se realizó experimentos en seres humanos, no hay riesgos de daños que sean psicológicos o físicos, y se beneficiaron

con la confidencialidad de sus datos, brindándoles el derecho al anonimato. Se respetaron los apartados de la declaración de Helsinki. Se sometió a revisión y aprobación por el comité de Titulación por Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma.

## **4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **Métodos de Análisis de Datos según tipo de variables**

Luego de la recolección de los datos de las gestantes se procedió a realizar un análisis estadístico descriptivo incluyendo la presentación de medias y desviación estándar para las variables numéricas y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas.

Para el análisis bivariado se utilizó, la prueba de Chi cuadrado para las variables categóricas. Asimismo se aplicó el Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC-95%). Considerándose estadísticamente significativo, todo valor de  $p < 0.05$

### **Programas a utilizar para análisis de datos**

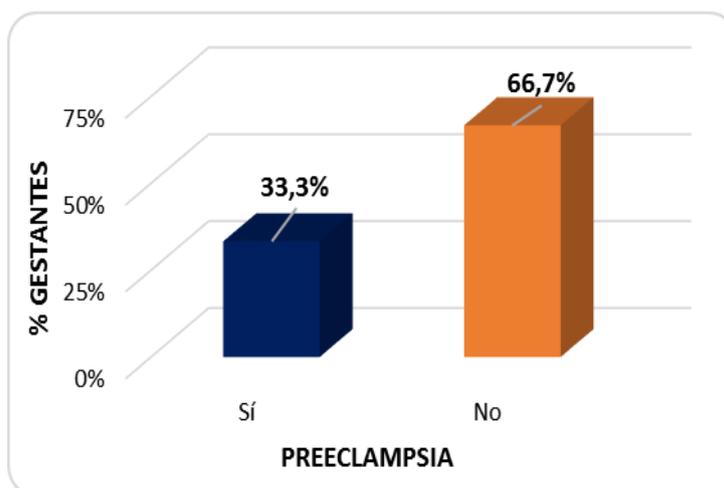
Todos los procedimientos fueron realizados utilizando el programa estadístico SPSS vs 23 en español con ayuda del programa Microsoft Excel 2013.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 RESULTADOS

Con el objetivo de determinar si el aumento de peso en más de 10 Kg. es un factor de riesgo asociado a preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016, se estudiaron a un total de 90 gestantes, distribuidos en 2 grupos manteniendo la relación 1:2 (caso-control): El grupo caso fue constituido por 30 gestantes con preeclampsia y el grupo control fue de 60 gestantes sin preeclampsia (Ver gráfico 1). Luego de la recolección de datos, éstos fueron procesados y presentados en tablas y/o gráficos estadísticos para realizar su análisis e interpretación considerando el marco teórico.

**Gráfico 1. Preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**



#### Prueba de Hipótesis

- $H_0$ : El aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación no es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.
- $H_1$ : El aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

### Nivel de significancia

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula ( $H_0$ ).

La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ( $\alpha=0,05$ ).

### Estadístico de prueba

La prueba estadística para relacionar variables cualitativas en este estudio fue la Chi-cuadrado y para evaluar el riesgo se utilizó la prueba de Odds Ratio.

### Lectura del error

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS, resultando un p-valor = 0,034 el cual es inferior a la significancia planteada.

**Tabla 1. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación y el desarrollo de preeclampsia**

Pruebas de Chi-cuadrado	Valor	GI	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,498	1	<b>0,034</b>
Corrección de continuidad	3,586	1	0,058
Razón de verosimilitud	4,471	1	0,034
Asociación lineal por lineal	4,448	1	0,035
N de casos válidos	90		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	2,615	1,064	6,431

## Toma de decisión

En la Tabla 1, debido que el p-valor < 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y aceptamos la hipótesis del investigador (H<sub>1</sub>). Es decir con un máximo error del 5%, podemos afirmar que el aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación se asocia y es factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016.

## Presentación de resultados

**Tabla 2. Características generales de las gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**

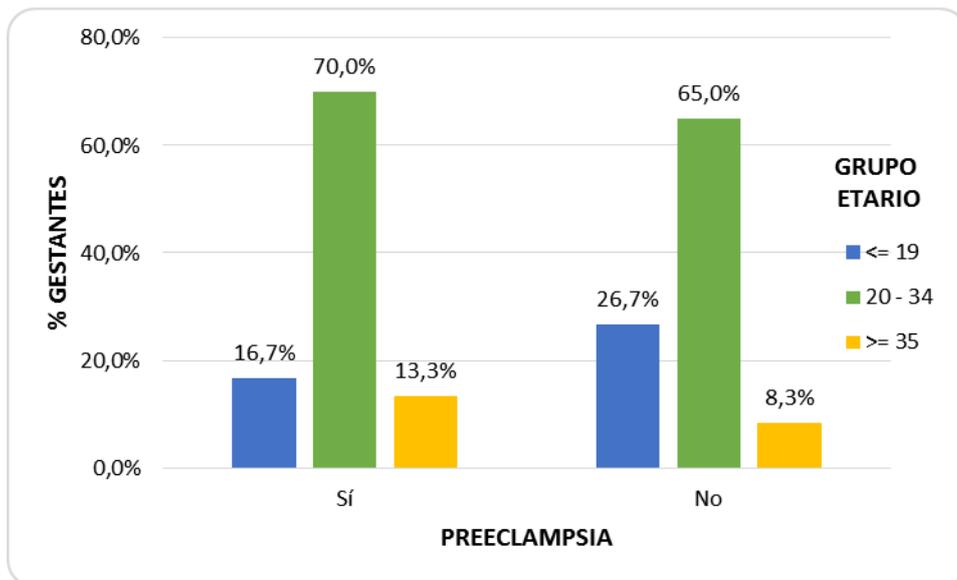
Características generales	Preeclampsia			
	Sí		No	
	$\bar{x} \pm DS$ (Min. - Máx.)		$\bar{x} \pm DS$ (Min. - Máx.)	
Edad	26,9 ± 6,7 (18 - 40)		24,5 ± 6,2 (18 - 39)	
	N	%	N	%
<= 19 años	5	16,7%	16	26,7%
20 – 34 años	21	70,0%	39	65,0%
>= 35 años	4	13,3%	5	8,3%
<b>Comorbilidad</b>				
Sí	7	23,3%	26	43,3%
No	23	76,7%	34	56,7%
<b>Comorbilidades</b>				
ITU	5	16,7%	17	28,3%
Obesidad	1	3,3%	2	3,3%
Diabetes	1	3,3%	1	1,7%
Sífilis	0	0,0%	6	10,0%
Ninguna	23	76,7%	34	56,7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

En la tabla 2 se puede observar que la edad promedio de las gestantes que desarrollaron preeclampsia fue 26,9 años, el cual fue ligeramente mayor a la edad promedio de las gestantes que no desarrollaron preeclampsia, que fue 24,5 años. En ambos conjuntos, gestantes con y sin preeclampsia, el mayor

grupo etario perteneció a las gestantes adultas de 20 a 34 años, con el 70% y 65% respectivamente y el menor grupo etario perteneció a las gestantes añosas (edad mayor a 34 años) con el 13,3% y 8,3% respectivamente (Ver gráfico 2).

También se observó que predominó la ausencia de comorbilidad en el 76,7% de las gestantes con preeclampsia y en el 56,7% de las gestantes sin preeclampsia. Sin embargo, entre las comorbilidades más detectadas, el 16,7% (5) de las gestantes con preeclampsia y el 28,3% (17) de las gestantes sin preeclampsia presentaron infección del tracto urinario (ITU).

**Gráfico 2. Grupo etario de las gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**



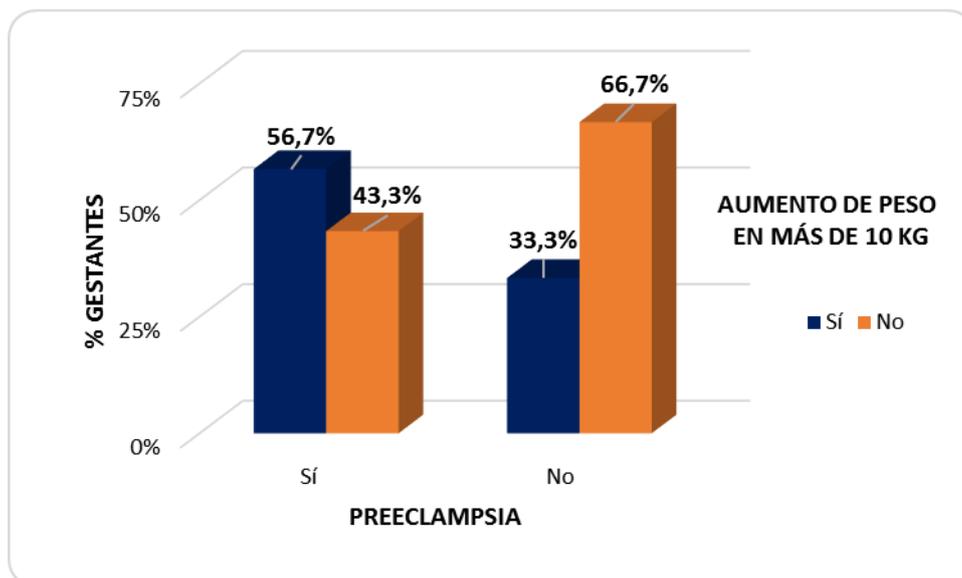
**Tabla 3. Factores de riesgo asociados al desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**

Factores de riesgo	Preeclampsia				p*	OR**	Intervalo de confianza al 95%	
	Sí		No				Inferior	Superior
	N	%	N	%				
<b>Aumento de peso en más de 10 Kg</b>								
Sí	17	56,7%	20	33,3%	<b>0,034</b>	2,615	1,064	6,431
No	13	43,3%	40	66,7%				
<b>Añosa</b>								
Sí	4	13,3%	5	8,3%	0,456	-	-	-
No	26	86,7%	55	91,7%				
<b>Comorbilidad</b>								
Sí	7	23,3%	26	43,3%	0,063	-	-	-
No	23	76,7%	34	56,7%				
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>				

(\*) Prueba Chi cuadrado // (\*\*) Odds ratio

Según la tabla 3, el 56,7% de las gestantes con preeclampsia presentó aumento de peso en más de 10 Kg., proporción superior al 33,3% de las gestantes sin preeclampsia que también aumentaron de peso en más de 10 Kg. Además, se observa que el aumento de peso en más de 10 Kg. está relacionado significativamente ( $p=0.034$ ) al desarrollo de preeclampsia y es un factor de riesgo ( $OR=2,615$ ;  $IC=1,064-6,431$ ), es decir, las gestantes con aumento de peso en más de 10 Kg. tienen 2.615 veces más riesgo de desarrollar preeclampsia que las que aumentan 10 Kg. o menos. (Ver gráfico 3)

**Gráfico 3. Aumento de peso en más de 10 Kg. como factor de riesgo asociado al desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**



### **Análisis de variables confusoras**

En la tabla 3 se observó que los factores Añosa (Edad  $\geq$  35 años) y presencia de Comorbilidad no se relacionan significativamente ( $p=0,456$  y  $p=0,063$ ) con el desarrollo de preeclampsia (variable independiente), lo que proporciona un indicio de que ambas variables no son variables confusoras. En las tablas 4 y 5 se analiza la relación entre cada una de las posibles variables confusoras y la variable Aumento de peso en más de 10 Kg. (variable dependiente):

**Tabla 4. Edad mayor a 35 años (añosa) asociado al aumento de peso mayor a 10 Kg. en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**

Añosa	Aumento de peso en más de 10 Kg.				p*
	Sí		No		
	N	%	N	%	
Sí	5	13,5%	4	7,5%	0,353
No	32	86,5%	49	92,5%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0%</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi cuadrado

En la tabla 4 se puede observar que el factor añosa (edad  $\geq$  a 35 años) no se relaciona con el aumento de peso en más de 10 Kg. ( $p=0.353$ ), por lo tanto, se confirma que esta no es una variable confusora.

**Tabla 5. Presencia de comorbilidad asociado al aumento de peso mayor a 10 Kg. en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016**

Comorbilidad	Aumento de peso en más de 10 Kg				p*
	Sí		No		
	N	%	N	%	
Sí	12	32,4%	21	39,6%	0,486
No	25	67,6%	32	60,4%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0%</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi cuadrado

En la tabla 5 se puede observar que el factor presencia de comorbilidad no se relaciona con el aumento de peso en más de 10 Kg. ( $p=0.486$ ), por lo tanto, se confirma que esta no es una variable confusora.

## 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente, la preeclampsia es una enfermedad irreversible, responsable de una proporción considerable de muertes maternas y perinatales. En el Perú, es la segunda causa de muerte materna. Diversos estudios indican que la obesidad y el aumento de peso durante el embarazo conllevan complicaciones neonatales y maternas, entre ellas la preeclampsia. Sibai et al. (1997), encontraron que el aumento de peso en 2 Kg. semanales durante el primer trimestre, es un factor de riesgo de preeclampsia. Conocer si el aumento de peso es un factor de riesgo de preeclampsia tendría un gran impacto en el pronóstico, diagnóstico y tratamiento de gestantes.

Con la finalidad de determinar si el aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, en el presente estudio se evaluaron a las gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016, quienes conformaron un grupo caso (quienes desarrollaron preeclampsia) y un grupo control (quienes no desarrollaron preeclampsia) en relación 1:2.

En relación a la edad de las gestantes evaluadas en el presente estudio, el grupo etario predominante para los grupos caso y control fue el correspondiente a las gestantes adultas, quienes tuvieron de 20 a 34 años, resultados similares a los de Moreno et al. (2003) quienes realizaron un estudio de casos y controles en el Hospital Dos de Mayo titulado "Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia".

Con respecto a la edad de 35 años o más (gestante añosa), en el presente estudio no se encontró tal condición como factor de riesgo de preeclampsia, esto difiere de lo encontrado por Moreno et al. (2003), quienes observaron que la edad de 35 años o más estuvo asociado y fue un factor de riesgo de preeclampsia.

En el presente estudio se encontró que el aumento de peso en más de 10 Kg. está relacionado significativamente al desarrollo de preeclampsia y es un factor de riesgo de la misma, estos resultados son similares a los encontrados por Ortecho en Trujillo el año 2016, quien realizó un estudio sobre la "Ganancia de

peso gestacional excesiva y preeclampsia en gestantes del Hospital de Belén de Trujillo 2012-2014”, en tal estudio se concluyó que la ganancia de peso gestacional excesiva es factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia. Estas similitudes se deben ciertamente a que el incremento de peso, el sobre peso y la obesidad, son enfermedades y afectan la salud de la persona gestante o no gestante.

También son similares a los encontrados por Sibai et al. en el año 1997, quienes realizaron un estudio titulado “Risk factors associated with preeclampsia in healthy nulliparous women”, en dicho estudio, los investigadores encontraron que el incremento de peso en 2 Kg. semanales desde el primer trimestre es un factor de riesgo para preeclampsia. A pesar de haber transcurrido 20 años desde aquel estudio, se sigue presentando el aumento de peso como riesgo de preeclampsia, lo que significa que no se mejoró la calidad de vida de las gestantes a pesar de conocer la peligrosidad del asunto.

Del mismo modo, son similares a los encontrados por Vinturage et al. en el año 2014, quienes realizaron un estudio que llevó por título “Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and delivery outcomes in a Canadian population”. Los autores llegaron a la conclusión de que el incremento del IMC pregestacional estuvo asociado a complicaciones como preeclampsia y diabetes pregestacional. Aunque los autores hablen del incremento del IMC y el presente estudio trata sobre el incremento del peso, ambos corresponden a lo mismo ya que al incrementarse el peso de la gestante, también incrementa su IMC; por lo tanto, los estudios corresponden a lo mismo. Aunque el estudio mencionado tuvo lugar en Canadá y el presente estudio fue en el Perú, los resultados similares se deben a la realidad del efecto que tiene el sobrepeso y la obesidad en la salud de las personas.

Así mismo, son similares a los resultados encontrados por El-Chaar et al. en el año 2013 en un estudio titulado “The Impact of Increasing Obesity Class on Obstetrical Outcomes”, ellos encontraron asociación entre el incremento del IMC y la preeclampsia, así como otras complicaciones.

En resumen, se puede producir preeclampsia como resultado del incremento de peso, sobre todo si la magnitud del incremento es mayor a los 10 Kg. En ese sentido se recomienda a las gestantes llevar una alimentación saludable para disfrutar de una buena alimentación y sin complicaciones.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- El 33.3% (30) de las gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016 desarrollaron preeclampsia, en contraste, el 66.7% (60) no desarrollaron preeclampsia.
- El aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016 con un porcentaje del 56,7%.
- La mayoría de las gestantes perteneció al grupo etario de las adultas, el cual está comprendido entre los 20 y 34 años de edad, tanto para el grupo caso (gestantes que desarrollaron preeclampsia) como para el grupo control (gestantes que no desarrollaron preeclampsia).
- Una minoría de las gestantes presentó comorbilidad.
- La comorbilidad más común entre las gestantes que presentaron comorbilidad fue la infección del tracto urinario (ITU).

## Recomendaciones

- Las mujeres con aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación deben ser controladas cuidadosamente, para reducir la incidencia de preeclampsia y sus complicaciones.
- Al personal de salud que atiende en el Hospital de Ventanilla, se recomienda que la atención materna en el embarazo y en el parto debe ser el adecuado, el cual asegure el bienestar de las mujeres y sus hijos.
- Según la literatura revisada, existen otros posibles factores de riesgo de preeclampsia tales como la nuliparidad, raza negra, la presencia de preeclampsia en el embarazo previo, entre otros; se recomienda agregarlos al estudio para reforzar los resultados encontrados.
- A la gestante se les recomienda llevar una buena calidad de vida y una alimentación saludable durante el embarazo para que pueda disfrutar de una maternidad saludable y sin futuras complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Khong TY, De Wolf F, Robertson WB, Brosens I. Inadequate maternal vascular response to placentation in pregnancies complicated by pre-eclampsia and by small-for-gestational age infants. *Br J Obstet Gynaecol.* 1986 Oct;93(10):1049–59.
2. Brown MA, Hague WM, Higgins J, Lowe S, McCowan L, Oats J, et al. The detection, investigation and management of hypertension in pregnancy: full consensus statement. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2000 May;40(2):139–55.
3. Bamfo JEAK, Odibo AO. Diagnosis and Management of Fetal Growth Restriction. *Journal of Pregnancy* [Internet]. 2011 Apr 13 [cited 2013 Dec 19];2011. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/jp/2011/640715/abs/>
4. Duley L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Semin Perinatol.* 2009 Jun;33(3):130–7.
5. Livingston JC, Livingston LW, Ramsey R, Mabie BC, Sibai BM. Magnesium sulfate in women with mild preeclampsia: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2003 Feb;101(2):217–20.
6. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PFA. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet.* 2006 Apr 1;367(9516):1066–74.
7. Pacheco J. *Ginecología y Obstetricia. Segunda edicion.* Lima: MAD Corp SA; 2006.
8. Sánchez S. *Análisis de la mortalidad materna en la Disa V Lima Ciudad.* Lima: Direccion de epidemiologia Disa V; Report No.: Periodo 2000-2004.
9. Mochhoury L, Razine R, Kasouati J, Kabiri M, Barkat A. Body mass index, gestational weight gain, and obstetric complications in Moroccan population. *J Pregnancy.* 2013;2013:379461.
10. Buschur E, Kim C. Guidelines and interventions for obesity during pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012 Oct;119(1):6–10.
11. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos M-K, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal

- growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Oct;201(4):339.e1–14.
12. Moreno Z, Sánchez S, Piña F, Reyes A, Williams M. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. *Anales de la Facultad de Medicina.* 2003 Jun;64(2):101–6.
  13. Sibai BM, Ewell M, Levine RJ, Klebanoff MA, Esterlitz J, Catalano PM, et al. Risk factors associated with preeclampsia in healthy nulliparous women. The Calcium for Preeclampsia Prevention (CPEP) Study Group. *Am J Obstet Gynecol.* 1997 Nov;177(5):1003–10.
  14. Alejandro D, Teppa G, Terán Dávila J. Factores de riesgo asociados con la preeclampsia. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela.* 2001 Jan;61(1):49–56.
  15. Cruz Hernández J, Hernández García P, Yanes Quesada M, Isla Valdés A. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2007 Dec;23(4):0–0.
  16. Romero R, Nien JK, Espinoza J, Todem D, Fu W, Chung H, et al. A longitudinal study of angiogenic (placental growth factor) and anti-angiogenic (soluble endoglin and soluble VEGF receptor-1) factors in normal pregnancy and patients destined to develop preeclampsia and deliver a small-for-gestational-age neonate. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2008 Jan;21(1):9–23.
  17. Hromadnikova I, Kotlabova K, Ondrackova M, Kestlerova A, Novotna V, Hympanova L, et al. Circulating C19MC MicroRNAs in Preeclampsia, Gestational Hypertension, and Fetal Growth Restriction. *Mediators of Inflammation* [Internet]. 2013 Nov 14 [cited 2013 Dec 19];2013. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/mi/2013/186041/abs/>
  18. Ling L, Huang H, Zhu L, Mao T, Shen Q, Zhang H. Evaluation of plasma endothelial microparticles in pre-eclampsia. *J Int Med Res.* 2013 Dec 6;
  19. Cedergren M. Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006 Jun;93(3):269–74.
  20. Thorsdottir I, Torfadottir JE, Birgisdottir BE, Geirsson RT. Weight gain in women of normal weight before pregnancy: complications in pregnancy or delivery and birth outcome. *Obstet Gynecol.* 2002 May;99(5 Pt 1):799–806.

21. Brennand EA, Dannenbaum D, Willows ND. Pregnancy outcomes of First Nations women in relation to pregravid weight and pregnancy weight gain. *J Obstet Gynaecol Can.* 2005 Oct;27(10):936–44.
22. Ordoñez S. y Buele L. Incidencia de sobrepeso y obesidad materna y su relación con los principales riesgos obstétricos en mujeres gestantes atendidas en el área de Ginecología del Hospital cantonal de Alamor durante el período octubre 2011- Julio 2012. (Tesis de grado). Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador. 2013.
23. Gaillard R., Durmus B., Hofman A., Mackenbach J., Steegers E., y Jaddoe V. Risk Factors and Outcomes of Maternal Obesity and Excessive Weight Gain During Pregnancy. *Obesity.* Holanda, 2013; 21(5):1046-1055.
24. Macdonald C., Tilling K., Fraser A., Nelson S. y Lawlor D. Gestational weight gain as a risk factor for hypertensive disorders of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209(327): 1-17
25. Lewis F., Modeste N., Singh P., Batech M., Tonstad S. y Mataya R. Excess Maternal Body Weight and Preeclampsia/Eclampsia Risk among Women in San Bernardino County, 2007-2008.
26. Moreno Z, Sánchez S, Piña F, Reyes A, Williams M. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. *Anales de la Facultad de Medicina.* 2003 Jun;64(2):101–6.
27. Ortecho D. Ganancia de peso gestacional excesiva y preeclampsia en gestantes del Hospital de Belén de Trujillo 2012-2014. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Trujillo. Perú. 2016.
28. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asociación Médica Mundial. 2013. Recuperado de <http://bit.ly/1dBM5rn>.
29. Constitución política del Perú. 1993.
30. Ley N° 26842. Ley General de Salud. Congreso de la República del Perú. 1997.
31. Ley N° 28303. Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Congreso de la República del Perú. 2004.
32. Sociedad española de ginecología y obstetricia. Obesidad y embarazo. Protocolos asistenciales en obstetricia. 2011: 646-66

33. Nápoles D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia New interpretations in the classification and diagnosis of pre-eclampsia. MEDISAN 2016; 20(4):517-532.
34. Beltrán L., Benavides P., Lopez J. y Onatra W. Estados Hipertensivos en el Embarazo: Revisión. Revista U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica. 2014; 17(2): 311-323.
35. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Trastornos hipertensivos del embarazo. Guía de Práctica Clínica. Quito, Ecuador. 2013.
36. Ministerio de Salud de la Nación. Nutrición y Embarazo. Recomendaciones en nutrición para los equipos de salud. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires. 2012.
37. Ministerio de Salud. Directiva sanitaria regional N° 001 – 2012 DORESA Cusco. Directiva sanitaria para la evaluación nutricional antropométrica y ganancia de peso durante la gestación. Perú 2012.
38. Ministerio de Salud. Norma técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante (propuesta). Instituto Nacional de Salud. Lima. 2005.
39. Valdés M. y Hernández J. Factores de riesgo para preeclampsia. Revista cubana de Medicina Militar 2014; 43(3): 307-316
40. Argimón J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3ª ed. Madrid (España): Editorial Harcourt. 2013.

## ANEXOS

### ANEXO 01: Operacionalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categoría</b>
<b>Variable Independiente</b>				
Aumento de peso en más de 10kg	Cantidad de peso que incrementa la gestante durante el embarazo	Cualitativa	Nominal	Si / No
<b>Variable Dependiente</b>				
Preeclampsia	diagnóstico a partir de las 20 semanas de gestación	Cualitativa	Nominal	Si / No

## ANEXO 02: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Es el aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016?</p>	<p><b>General:</b> Determinar si el aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las características clínicas y epidemiológicas de la población.</li> <li>• Determinar el peso y su ganancia en las gestantes.</li> <li>• Determinar la frecuencia de preeclampsia.</li> </ul>	<p><b>H<sub>1</sub>:</b> El aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.</p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> El aumento de peso en más de 10 Kg. durante la gestación no es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Aumento de peso en más de 10 Kg durante la gestación</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Preeclampsia</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Estudio de enfoque cuantitativo</p> <p><b>Método de investigación</b> Estudio observacional analítico de casos y controles.</p> <p><b>Población y muestra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Población: Gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital de Ventanilla durante el año 2016.</li> <li>• Muestra 90 gestantes, divididas en 30 casos y 60 controles.</li> </ul> <p><b>Técnica e Instrumento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica: documentación</li> <li>• Instrumentos: fichas de recolección de datos</li> </ul>

### **ANEXO 03: Ficha de recolección de datos**

**“Aumento de peso en más de 10 kg como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes atendidas en el Servicio de Ginecología del Hospital de Ventanilla en el año 2016”**

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

N°: \_\_\_\_\_

#### **I. Características epidemiológicas**

Edad: \_\_\_ años

Procedencia: \_\_\_\_\_

Comorbilidad

( ) Sífilis

( ) Infección del Tracto Urinario

( ) Diabetes Mellitus

( ) Otros: \_\_\_\_\_

Peso pre gestacional: \_\_\_\_\_ kg

Peso actual: \_\_\_\_\_ kg

II. Preeclampsia: Si ( ) No ( )