

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Obstetricia y Puericultura**  
**Escuela Profesional de Obstetricia y Puericultura**



**“GRADOS DE OBESIDAD MATERNA Y PESO DEL RECIÉN  
NACIDO EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL  
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA,  
AREQUIPA 2017”**

**Tesis presentada por las bachilleres:**

Guzman De La Torre, Gianella del Carmen

Zuñiga Quispe, Liz Mayra

**para obtener el título profesional de:**

Licenciada en Obstetricia

**Asesor:** Dr. Vega Ortiz, Dante Alfredo

**Arequipa – Perú**

**2018**

FACULTAD DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

Arequipa, 10 de Agosto del 2018

INFORME DE DICTAMEN DEL BORRADOR DE TESIS DE PREGRADO

A: Mg. Ricardina Flores Flores.....  
Decana de la Facultad de Obstetricia y Puericultura

DE: Mg. Lourdes Arencio Heredia.....  
Dra. Verónica Quedo Tejada.....  
Mg. MD. Nelson Ramiro Rosado Santander.....  
Dictaminadores del Borrador de Tesis

TITULO DEL BORRADOR:

“Grados de obesidad materna y peso del recién nacido en  
el servicio de obstetricia del Hospital Regional  
Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017”

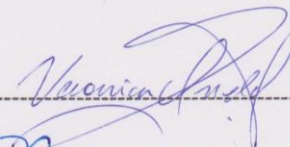
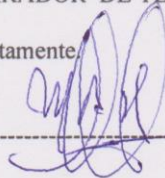
PRESENTADO POR:

Guzman De La Torre, Gianella del Carmen  
Zúñiga Quispe, Liz Mayra

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia.

Hechas las correcciones a las observaciones que se encontraron en el mencionado  
BORRADOR DE TESIS, se dá el DICTAMEN FAVORABLE.

Atentamente,





**EPÍGRAFE**

*Felicidad no es hacer lo que uno quiere,  
sino querer lo que uno hace.*

**JEAN PAUL SARTRE**

## INDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>INTRODUCCIÓN:</b> .....                                 | <b>I</b>   |
| <b>RESUMEN:</b> .....                                      | <b>III</b> |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                      | <b>IV</b>  |
| <b>CAPÍTULO I</b> .....                                    | <b>1</b>   |
| <b>PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....                         | <b>1</b>   |
| <b>1.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....                   | <b>1</b>   |
| 1.1.Enunciado .....  | 1          |
| 1.2.Descripción del problema.....                          | 1          |
| 1.3.Justificación:.....                                    | 2          |
| <b>2.OBJETIVOS</b> .....                                   | <b>4</b>   |
| <b>3.MARCO TEÓRICO:</b> .....                              | <b>5</b>   |
| 3.1.Marco conceptual: .....                                | 5          |
| 3.2.Análisis de antecedentes investigativos: .....         | 33         |
| a. Antecedentes a nivel internacional .....                | 33         |
| b. Antecedentes a nivel nacional .....                     | 34         |
| c. Antecedentes a nivel local .....                        | 35         |
| <b>4. HIPOTESIS</b> .....                                  | <b>36</b>  |
| <b>CAPÍTULO II</b> .....                                   | <b>37</b>  |
| <b>PLANTEAMIENTO OPERACIONAL:</b> .....                    | <b>37</b>  |
| 1.Técnicas, instrumentos y materiales de verificación..... | 37         |
| 2.Campo de verificación: .....                             | 37         |
| 3.Estrategia para recolección de datos: .....              | 38         |
| 4.Estrategia para recolección de resultados:.....          | 39         |
| <b>CAPÍTULO III</b> .....                                  | <b>41</b>  |
| <b>RESULTADOS:</b> .....                                   | <b>41</b>  |
| <b>DISCUSIÓN:</b> .....                                    | <b>50</b>  |
| <b>CONCLUSIONES:</b> .....                                 | <b>52</b>  |
| <b>RECOMENDACIONES</b> .....                               | <b>53</b>  |
| <b>LISTADO DE REFERENCIAS:</b> .....                       | <b>54</b>  |
| <b>ANEXO 1:</b> .....                                      | <b>59</b>  |
| <b>ANEXO 2:</b> .....                                      | <b>60</b>  |
| <b>ANEXO 3</b> .....                                       | <b>61</b>  |
| <b>ANEXO 4</b> .....                                       | <b>62</b>  |
| <b>ANEXO 5:</b> .....                                      | <b>63</b>  |

## INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, la atención materno-perinatal es considerada una prioridad, tanto a nivel nacional, como mundial, a causa de las elevadas tasas de mortalidad, principalmente en países en desarrollo <sup>(1)</sup>.

Los datos obtenidos de los controles prenatales son fundamentales ya que ayudan a identificar a pacientes con mayor riesgo tanto obstétrico como perinatal <sup>(2)</sup>, dado que durante la etapa del embarazo, hay muchos factores genéticos, ambientales, sociales y nutricionales que juegan un rol importante en el desarrollo normal del embarazo, uno de ellos es el peso materno ideal que debe conservar la mujer gestante, a través de un estilo de vida saludable que optimice la salud materna y reduzca los factores de riesgo durante y al final de la gestación, por tal motivo una adecuada alimentación y un buen estado de salud general, son predictores de asegurar un desarrollo normal de la gestación, sin embargo, el prototipo de una buena alimentación ha sido remplazada por la “comida rápida”, este hecho ha estado desencadenando una serie de alteraciones nutricionales en nuestra población, siendo nuestro objeto de estudio, una de ellas, la obesidad; en nuestra sociedad por múltiples situaciones socioculturales y económicas las mujeres presentan trastornos nutricionales ya sea con un excesivo incremento de peso o una desnutrición <sup>(3)</sup>.

La gestante no escapa a esta problemática, puesto que un incremento de peso mayor de lo recomendado durante el embarazo implicaría en el crecimiento y desarrollo fetal, así como en el proceso del nacimiento <sup>(4)</sup>. El incremento de peso durante la vida fetal a largo plazo podría influir en el riesgo de enfermedades futuras tales como diabetes, sobrepeso y posiblemente ciertos tipos de cáncer.

Según la OMS recomienda que las mujeres sanas, bien alimentadas, ganen entre 10 y 14 kilogramos durante el embarazo para reducir el riesgo de complicaciones. Sin embargo, las recomendaciones que son más aceptadas actualmente son las indicadas por el IOM (Instituto de Medicina de EEUU), en las que las mujeres con un IMC normal deberían ganar entre 11,5 y 16 kg, las mujeres con bajo peso entre 12,5 y 18 kg, las mujeres con sobrepeso entre 7 y 11,5 kg, y por último, las mujeres con obesidad entre 5 y 9 kg.

Es por eso que la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre los grados de obesidad materna y el peso del recién nacido en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.



**RESUMEN:**

**Introducción:** Los datos obtenidos de los controles prenatales son fundamentales ya que ayudan a identificar a pacientes con mayor riesgo tanto obstétrico como perinatal, dado que durante la etapa del embarazo, hay muchos factores que juegan un rol importante en el desarrollo normal del embarazo, uno de ellos es el peso materno ideal que debe conservar la mujer gestante, a través de un estilo de vida saludable que optimice la salud materna y reduzca los factores de riesgo durante y al final de la gestación.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre la obesidad materna pregestacional y peso del recién nacido en el servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa 2017.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio documental observacional, retrospectivo, transversal. Se procedió a la revisión de 30 Historias Clínicas de pacientes cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante el año 2017, considerando los criterios de inclusión y exclusión. Los datos se analizaron y tabularon en tablas multivariadas y graficas del software estadístico SPSS V.25.0.

**Resultados:** se encontró que las 30 Historias Clínicas del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, de acuerdo con las características sociodemográficas, el 40% de pacientes tienen entre 15 – 25 años y una media de 28,3 años. El 60% tiene como grado de instrucción secundaria y el 90% tiene como ocupación ama de casa.

El 70% de las pacientes tuvo un IMC pregestacional con obesidad grado I y el Peso del Recién nacido fue adecuado para la edad gestacional con un 66,7%. En el estudio se utilizó la prueba de chi cuadrado ( $X^2=3.79$ ) obteniendo como resultado que los grados de obesidad y el peso del recién nacido no presentaron relación estadística significativa ( $P<0.05$ ) **Conclusiones:** la obesidad pregestacional no presenta relación estadísticamente significativa con el peso del recién nacido

**Palabras clave:** **Peso del recién nacido, grados de obesidad materna, peso pregestacional.**

## ABSTRACT

**Introduction:** The data obtained from the prenatal controls are fundamental since they help to identify patients with greater risk both obstetric and perinatal, since during the stage of pregnancy, there are many factors that play an important role in the normal development of the pregnancy, one of them is the ideal maternal weight that the pregnant woman must keep, through a healthy lifestyle that optimizes maternal health and reduces the risk factors during and at the end of pregnancy.

**Objective:** To determine the association between pregestational maternal obesity and newborn weight in the obstetrics service of the Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa 2017.

**Material and methods:** An observational, retrospective, transversal documentary study was carried out. We proceeded to review 30 clinical histories of patients whose deliveries were attended at the Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza in 2017, considering the inclusion and exclusion criteria. The data was analyzed and tabulated in multivariate tables and graphs of the statistical software SPSS V.25.0.

**Results:** It was found that the 30 Clinical Histories of the Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, according to sociodemographic characteristics, 40% of patients are between 15 - 25 years old and an average of 28.3 years old. 60% have a secondary education degree and 90% have a housewife occupation.

70% of the patients had a pregestational IBM with obesity grade I and the Newborn Weight was suitable for gestational age with 66.7%.

In the study, the chi-squared test ( $X^2 = 3.79$ ) was used, giving us as a result that the degrees of obesity and the weight of the newborn did not show a statistically significant relationship ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** Pre-pregnancy obesity does not present a statistically significant relationship with the weight of the newborn

**Key words:** Weight of newborn, degrees of maternal obesity, pre-pregnancy weight.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO TEÓRICO

#### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

##### 1.1. Enunciado

“Grados de obesidad materna y peso del recién nacido en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017”.

##### 1.2. Descripción del problema

###### a) Área del conocimiento

Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Obstetricia

Línea: Estado nutricional materno

###### b) Análisis u operacionalización de variables:

| Variable                                 | Indicador                               | Sub-indicador  |
|--|---|--|
| Grado de obesidad materna pregestacional | IMC                                     | Obesidad grado I (30-34.9)<br>Obesidad grado II (35-39.9)<br>Obesidad grado III ( $\geq 40$ )                                  |
| Peso del Recién Nacido                   | Peso según Edad Gestacional por Capurro | Adecuado para la E.G.: p10 y p90<br>Pequeño para la E. G.: $< p10$<br>Grande para la E. G.: $> p90$<br>*Según tablas de Ticona |
| Características Sociodemográficas        | Edad                                    | 15-25<br>26-36<br>37-49  |
|  | Grado de instrucción                    | Analfabeta<br>Primaria   |

|  |           |   |
|--|-----------|---|
|  |           | Secundaria<br>Superior no Univ.<br>Superior universitario |
|  | Ocupación | Ama de casa<br>Dependiente<br>independiente<br>Estudiante |

**c) Interrogantes básicas:**

1. ¿Cuál es el grado de obesidad materna en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017?
2. ¿Cuál es el peso del recién nacido en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017?
3. ¿Existe relación entre los grados de obesidad materna y el peso del recién nacido, en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017?

**d) Tipo de investigación:**

Es un estudio documental observacional, retrospectivo, transversal.

**e) Nivel de investigación:**

Relacional

**1.3. Justificación:**

- **Originalidad:** La particularidad de este proyecto, es que relacionará específicamente el grado de obesidad materna en la salud del recién nacido; ya que no se encontraron estudios iguales a esta importante patología.
- **Relevancia científica:** La obesidad materna es una de las condiciones de alto riesgo durante el embarazo, está asociado a diferentes morbilidades materno-perinatales como el aborto espontáneo, diabetes gestacional, hipertensión inducida por el

embarazo, parto prematuro, alteraciones del trabajo de parto y mayor tasa de cesárea. Este problema se está convirtiendo en una tendencia y no solo en nuestro medio, sino también a nivel mundial, y así poder obtener, una noción de cómo se encuentra nuestra realidad. Además de ello, indagar si existe relación entre la obesidad materna y el peso del recién nacido, pero no de una forma generalizada, sino de manera específica con los grados de obesidad, con el fin de dar un mayor aporte a la comunidad científica.

- **Relevancia práctica:** El estudio nos revelara resultados que serán útiles para poder predecir alguna complicación al término y después de la gestación.
- **Relevancia social:** Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de contribuir tanto en el beneficio de las pacientes como del recién nacido basado en un perfil preventivo y promocional
- **Relevancia contemporánea:** Actualmente la obesidad se considera como una epidemia global, y nuestro país no está exento de la misma, esta afecta más comúnmente a mujeres a partir de los 20 años, que es precisamente parte de la población de mujeres gestantes, según un estudio, el sobrepeso y la obesidad en adultos jóvenes en nuestro medio es mayor al 60%, por lo que es un problema latente y que genera todo tipo de complicaciones, por lo que es importante conocerlo.
- **Factibilidad:** Para el presente proyecto únicamente requerimos, además de una buena base teórica, el acceso a las historias clínicas de servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza del periodo 2017, por lo que su realización es bastante factible.
- **Interés personal:** El tema es de interés para nosotras debido a que, al ser un tema común, no se encuentran exentas de la realidad, y al tener familiares, aún en edad reproductiva y en malas condiciones nutricionales, es una preocupación constante en el embarazo y las complicaciones que puede conllevar por no tener un peso adecuado,

por lo que deseamos conocer la realidad de una forma más cercana para dar a conocer a nuestra población la importancia de un buen estilo de vida saludable.

- **Contribución académica:** Con este proyecto se conocerá la situación actual de la ciudad de Arequipa respecto a este problema y se obtendrá más datos sobre la viabilidad de aplicar estos conocimientos para así dar un diagnóstico oportuno en relación en los niveles I y II de atención en Salud
- **Concordancia con política investigativa:** Actualmente hay pocos estudios nacionales que han abordado el tema, a pesar de su creciente importancia, motivo por el cual nos incita saber cuál es la prevalencia en la que actualmente se encuentra esta tendencia.

## 2. OBJETIVOS

- Determinar el grado de obesidad materna en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017.
- Determinar el peso del recién nacido en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017.
- Determinar la relación entre los grados de obesidad materna y el peso del recién nacido en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2017.

### 3. MARCO TEÓRICO:

#### 3.1. Marco conceptual:

##### A. OBESIDAD

###### Definición:

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial, la cual se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos, almacenada en forma de grasa corporal, se incrementa hasta un punto que pone en riesgo la salud de la persona. El exceso de peso es el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia de la obesidad <sup>(5)</sup>.

Asimismo, la definición de obesidad de la Fuerza de Tareas Internacional para la Obesidad (IOTF), que se basa en el estilo de vida occidental, establece 25 kg/m<sup>2</sup> como punto de corte para definir sobrepeso en el adulto y 30 kg/m<sup>2</sup> para declarar obesidad. Se considera que estos puntos de corte del IMC tienen una base más internacional que otras definiciones <sup>(6)</sup>, siendo estos criterios también adoptados por la OMS.

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet. Se calcula a partir de dividir el peso del individuo en kilogramos (Kg) sobre la estatura en metros al cuadrado (m<sup>2</sup>).

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla como un valor aproximado porque puede no corresponderse con el mismo nivel de grosor en diferentes personas <sup>(7)</sup>.

**Fisiopatología:**

La obesidad es un trastorno metabólico crónico causado por un desequilibrio entre la ingesta de alimentos y el gasto de la energía que resulta en una cantidad excesiva de tejido adiposo donde se almacena en forma de triglicéridos. Su patogénesis es multifactorial: factores genéticos, ambientales y de comportamiento.

Hay aumento de hormonas producidas en el tejido graso, principalmente la Leptina, que normalmente actúa en el cerebro: inhibiendo la ingesta (pérdida del apetito), activa el gasto energético (pérdida de grasa), caracterizándose la obesidad como un estado de “resistencia a la Leptina”, por lo cual los obesos tienen un apetito exagerado (hiperfagia) a pesar de tener un exceso de leptina, esta hormona manda una información que no es registrada por el cerebro.

La obesidad en la mujer se asocia a alteración de la ovulación, con la consiguiente disminución de la fertilidad, sea con Síndrome de Ovario Poliquístico, o sin la coexistencia de esta patología. Las obesas presentan mayor riesgo de aborto y disminución de las tasas de implantación embrionaria, lo cual podría deberse a deficiencia de la fase lútea y alterando la composición del líquido folicular, y así alterando el metabolismo de los ovocitos. La calidad del embrión se ve afectada por la pobre calidad del ovocito. Esto también sería responsable del aumento de las tasas de aborto espontáneo y anomalías en el crecimiento<sup>(8)</sup>.

**Diagnóstico de la obesidad:**

Ante un paciente obeso debemos valorar el grado y el tipo de obesidad, de cara a evaluar el riesgo de mortalidad y morbilidad de ese paciente. La evaluación de un paciente obeso incluye la elaboración de una historia clínica detallada, una exploración física y analítica de laboratorio.

Se sabe que existen múltiples técnicas para evaluar el porcentaje aproximado de grasa en un paciente con sobrepeso u obesidad; siendo el

utilizado con mayor frecuencia además de ser estandarizado a nivel internacional la medición del IMC; realizándose el diagnóstico de obesidad con un valor de IMC superior a  $30\text{kg/m}^2$ .

### **Clasificación:**

Existen varias clasificaciones de la obesidad:

#### 1. ***Etiológica:***

- *Obesidad esencial, primaria, idiopática o exógena:* es el tipo más frecuente de obesidad. Su etiopatogenia es desconocida.
- *Obesidad secundaria:* se asocia a alguna enfermedad, bien sea una alteración hormonal (síndrome de Cushing, hipotiroidismo, alteraciones hipotálamicas) o bien obesidades asociadas a enfermedades genéticas (síndrome de Prader Willi, de Carpenter, etc.). Algunos fármacos pueden desencadenar o agravar la obesidad, como por ejemplo los antidepresivos, esteroides, insulina, anticonceptivos orales, etc.

2. ***Según el índice de masa corporal (I.M.C.):*** Es la clasificación de la obesidad más utilizada en todo el mundo. El IMC es el parámetro recomendado para clasificar la obesidad y para estimar el riesgo de comorbilidad comparado con población sana, así como para valorar la efectividad de la pérdida de peso tras una determinada intervención terapéutica. El IMC tiene alguna limitación como estimador de grasa corporal. Así, en individuos con mucha masa muscular el peso es mayor y podrían clasificarse como obesos cuando en realidad no presentan un aumento de grasa; lo mismo ocurriría en individuos de talla muy baja o pacientes con edemas. Teniendo en cuenta el IMC podemos clasificar la obesidad en grados según la siguiente recomendación de la Organización Mundial de la Salud:

**Cuadro N°1: Clasificación de la obesidad según el IMC**

|                    | I.M.C. (Kg./m <sup>2</sup> ) |
|--------------------|------------------------------|
| Bajo peso          | <18.5                        |
| Normopeso          | 18.5-24.9                    |
| Sobrepeso          | 25-29.9                      |
| Obesidad grado I   | 30-34.9                      |
| Obesidad grado II  | 35-39.9                      |
| Obesidad grado III | ≥40                          |

FUENTE: OMS 1997

3. **Según la circunferencia de la cintura:** Aunque está relacionada con el IMC, la circunferencia de la cintura se considera un factor de riesgo independiente de algunas comorbilidades. Es útil en pacientes con sobrepeso u obesidad con IMC < 35. Por encima de este IMC ya tiene poco valor predictivo comparado con el IMC, por lo que en estos casos no sería necesario medirlo. Un valor elevado de la circunferencia de la cintura se asocia con un riesgo mayor de desarrollar diabetes tipo 2, dislipemia, hipertensión y enfermedad cardiovascular <sup>(9)</sup>.

**Cuadro N°2: Circunferencia de la cintura (riesgo elevado)**

|         |                  |
|---------|------------------|
| Hombres | >102 cm (>40 In) |
| Mujeres | > 88 cm (>35 In) |

**A.- OBESIDAD EN LA PRÁCTICA OBSTÉTRICA**

La obesidad en el embarazo y definiendo este último como un estado de modificaciones fisiológicas por la gestación, la lactancia y por el intenso crecimiento y desarrollo fetal <sup>(10)</sup>. El metabolismo materno experimenta un cierto número de cambios para adaptarse a las necesidades fetales y placentarias. Durante el primer trimestre estas necesidades son principalmente cualitativas para el desarrollo de órganos, dado que el crecimiento embrionario está todavía limitado. En cuanto este periodo, la hiperfagia y el aumento de la sensibilidad a la insulina permiten que la madre almacene grasas en el tejido adiposo e incremente su peso corporal neto. Esta situación se produce incluso en condiciones de malnutrición. En

el tercer trimestre, el crecimiento fetal llega a ser exponencial y, al mismo tiempo, aumentan las demandas nutricionales fetales. Con el objetivo de adaptarse a esta nueva condición, el metabolismo materno se desplaza a una situación catabólica: la progesterona, el cortisol, la prolactina y la leptina den lugar a una disminución de la reactividad de la insulina con un crecimiento consecuente de los niveles plasmáticos de los ácidos grasos libres y glicerol. En este momento están disponibles mayores concentraciones de sustratos maternos para atravesar la placenta y acceder al feto.

Para el diagnóstico de la obesidad en el embarazo, la definición estándar de obesidad puede ser confusa, porque no se sabe con exactitud el peso pre-gestacional; sin embargo, el Índice de Masa Corporal es el más utilizado y sirve para determinar la ganancia de peso que tiene una mujer desde la etapa pre-gestacional hasta el término del embarazo.

La OMS ha establecido parámetros para el adecuado aumento de peso durante la gestación mediante la determinación de su IMC pregestacional. En 1990 se hicieron las primeras recomendaciones pero debido a la evidencia de las nuevas investigaciones sobre el efecto del aumento de peso durante la gestación en la salud de la madre y el feto se decidió re-examinar los parámetros establecidos en 1990 y actualizar las directrices considerando los nuevos cambios importantes en el perfil de una mujer gestante, antes se consideraba solo el bienestar fetal, pero ahora se considera también la salud materna por lo cual en el año 2009 el Instituto de Medicina (IOM) y el Consejo Nacional de Investigación (NRC) publicaron nuevas directrices sobre el aumento de peso en la gestación, estableciendo lo siguiente: las mujeres que presentan bajo peso ( $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ) se recomienda un aumento total de peso en la gestación entre 12.5 a 18 kg; en la mujeres con un peso normal ( $IMC$  entre  $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$ ), entre 11.5 a 16kg ; en las mujeres con sobrepeso ( $IMC$  entre  $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$ ), entre 7 a 11.5 kg y en aquellas mujeres con obesidad ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ), entre 5 a 9kg<sup>(11,12)</sup>.

Entre las mujeres que presentan bajo peso al inicio del embarazo ( $<18.5 \text{ kg/m}^2$ ) se recomienda un aumento de peso entre 1 - 3 kg en el primer trimestre y entre 0.44 - 0.58 kg por semana en el 2° y 3° trimestre; en aquellas con estado nutricional normal ( $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$ ), entre 1 - 3 kg en el primer trimestre y entre 0.35 - 0.5 kg por semana en el 2 y 3° trimestre; en mujeres con sobrepeso ( $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$ ), entre 1 - 3 kg en el 1° trimestre y entre 0.23 - 0.33 kg por semana en el 2 y 3° trimestre y aquellas con obesidad ( $>30 \text{ kg/m}^2$ ), entre 0.2 - 2 kg en el 1° trimestre y entre 0.17 - 0.27 kg por semana en el 2° y 3° trimestre <sup>(13)</sup>.

Para las mujeres de baja estatura y para los grupos raciales o étnicos, los rangos de aumento de peso recomendado son los mismos que toda la población; para las mujeres con gestación gemelar se dan directrices provisionales, las mujeres que están en la categoría con estado nutricional normal debe ganar entre 16.8 - 24.5 kg; mujeres con sobrepeso, 14.1 - 22.7 kg; y las mujeres obesas, 11.3 - 19.1 kg <sup>(11)</sup>.

Una adecuada ganancia de peso durante la gestación es importante para el crecimiento y desarrollo del feto y la salud materna, así como una mejor evolución gestacional y del parto. Los elementos que determinan el aumento de peso durante la gestación propuesto por la OMS en 1965 <sup>(14)</sup> son: el feto (3300 gr), la placenta (650 gr), el líquido amniótico (800 gr), glándula mamaria (405 gr), sangre materna (1250 gr), y una localización no determinada (5 kg). Además, se observa que aún hay alrededor de 5 kg de aumento cuyo origen se concluye a 1 kg atribuido al líquido extracelular y el resto está constituido por tejido adiposo <sup>(15)</sup>.

El aumento inadecuado de peso materno durante la gestación está relacionado a múltiples complicaciones obstétricas y neonatales, tales como el mayor riesgo de parto por cesárea, fetos grandes para edad gestacional, trastornos hipertensivos, parto prolongado y parto instrumentado <sup>(16)</sup>.

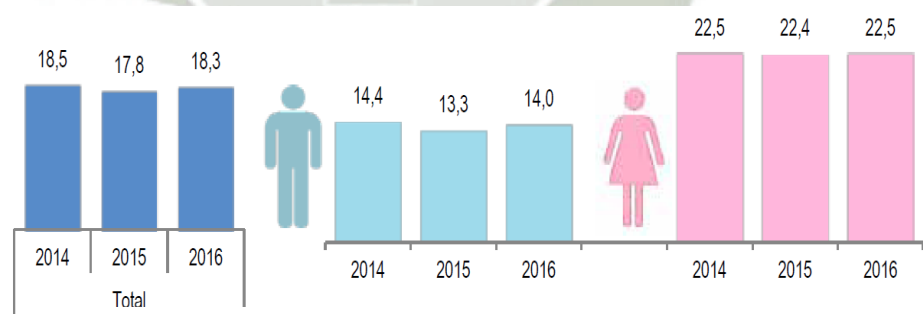
#### **a) Epidemiología:**

En un artículo reciente se recordaba que la prevalencia de la obesidad es alta en los Estados Unidos de Norte América – EE UU y Europa; y está

aumentando prácticamente en todos los países. En los EE UU, más de 36,5% de los adultos tiene obesidad <sup>(17)</sup>; la obesidad en la edad re-productiva afecta a 31,8% de las mujeres entre 20 y 39 años de edad, y aumenta a 58,5% cuando se combina sobrepeso y obesidad <sup>(18)</sup>. Mientras tanto, en el Reino Unido, el análisis de la Encuesta en Salud de Inglaterra halla que entre 2011 y 2013 la proporción de individuos con sobrepeso y obesos fue 76,8% para los hombres y 63,4% para las mujeres <sup>(19)</sup>.

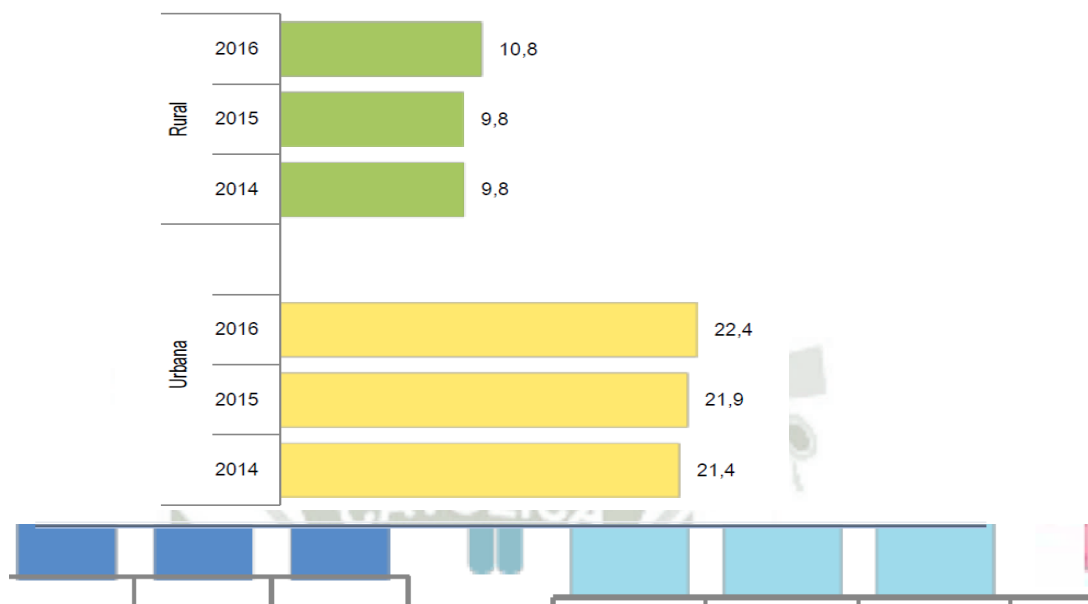
En el Perú durante el 2016, según el INEI mediante el programa de enfermedades no transmisibles encontró que el 18,3% de las personas de 15 y más años de edad sufren de obesidad. En el 2015 esta prevalencia fue de 17,8%. En la distribución por sexo, el 22,5% de personas obesas son mujeres y el 14,0% son hombres. Según área de residencia, en el área urbana el 22,4% padece de obesidad y en el área rural el 10,8%. Según región, los mayores porcentajes de personas de 15 y más años de edad con obesidad residen en Ica (29,4%), Tacna (29,1%), Provincia Constitucional del Callao (28,0%), Madre de Dios (26,4%) y Tumbes (25,6%) <sup>(20)</sup>.

**Gráfico N° 1: personas de 15 a más años con obesidad según sexo y área de residencia 2014- 2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

**Gráfico N°2: Personas de 15 a más años con obesidad, según sexo y área de residencia 2014 - 2016**



el Perú, la prevalencia de sobrepeso en adolescentes de 15 a 19 años de edad en 2015 fue 20,5% y la de obesidad 5,1% (aumentó de 19,1% y 3,4%, respectivamente, en el año 2011); 13,6% ya tenían al menos un hijo <sup>(21)</sup>. Las mujeres que viven en áreas con altas tasas de anemia y desnutrición y que se embarazan durante la adolescencia son más propensas a morir o sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto; asimismo, las adolescentes con sobrepeso aumentan el riesgo de problemas neonatales y perinatales <sup>(22)</sup>.

En la ENDES 2015, el sobrepeso y la obesidad en las mujeres en edad fértil representaron 37,5% y 20,9%, respectivamente, porcentajes superiores al año 2011, cuando fueron 35,3% y 17,0%, en cada caso. Los mayores porcentajes de sobrepeso se presentaron en las mujeres de 30 a 39 años de edad (44,6%), y en el caso de la obesidad fueron las mujeres de 40 a 49 años de edad (33,3%) <sup>(21)</sup>. El grupo de mujeres sin educación tuvo el mayor porcentaje de sobrepeso (42,7%) y, en el caso de la obesidad, las mujeres con solo educación primaria (26,9%).

Se ha evaluado el estado nutricional materno pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo en los hogares peruanos entre 2009 y 2010. La

muestra de 22 640 viviendas incluyó 552 gestantes; 1,4% de las gestantes iniciaron el embarazo con peso bajo, 34,9% con peso normal, 47% con sobrepeso y 16,8% con obesidad. Durante el embarazo, 59,1% de las gestantes tuvieron ganancia de peso insuficiente, 20% adecuada y 20,9% excesiva <sup>(23)</sup>. En otro estudio realizado el año 2011, en 283 041 gestaciones únicas y 2 793 gestaciones múltiples los hallazgos fueron similares. Se halló que el peso promedio de las gestantes fue 55,6 kg, talla promedio 151,6 cm, índice de masa corporal (IMC) pre gestacional 24,2. San Martín, Tumbes y Ucayali presentaron la mayor prevalencia de peso bajo, y Puno, Huancavelica y Moquegua el mayor sobrepeso <sup>(24)</sup>.

#### **b) Complicaciones de la Obesidad Maternas:**

Desde el punto de vista de la morbilidad materna, la obesidad pre gestacional materna incrementa de manera significativa el riesgo de diversas complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio, además de complicaciones perinatales.

Entre las complicaciones *durante el embarazo* se encuentran la hipertensión y el síndrome de HELLP, diabetes gestacional, trombo-embolismo venoso y apnea obstructiva del sueño.

- *Hipertensión y Síndrome de HELLP:* Los cambios hemodinámicos asociados a la obesidad se traducen en hipertensión arterial, hemoconcentración y alteraciones de la función cardiaca. Se ha sugerido que la hipertensión crónica es Diez veces más frecuente en las mujeres obesas que en las tienen un peso normal.
- El riesgo de hipertensión inducida por la gestación y preeclampsia está aumentando significativamente en las mujeres con obesidad o sobrepeso al inicio del embarazo. En las diferentes series en las que se ha revisado este aspecto, se encuentra que las gestantes con  $IMC > 30$  tiene un riesgo de hipertensión inducida por la gestación tres veces superior a las gestantes con peso normal. El Grupo Español para el Estudio de la Diabetes y Embarazo encontró una serie de 9.270 gestantes que se

registraron en este grupo, se produjeron en gestantes con un IMC en los cuartiles superiores.

- *Diabetes Gestacional*: la frecuencia con la que la diabetes gestacional complica el embarazo varía de unas poblaciones a otras, pero en general se considera que es la complicación médica más frecuente durante la gestación. La obesidad es también un factor de riesgo muy importante de diabetes gestacional, que puede considerarse a su vez como un indicador de alto riesgo de desarrollar una diabetes tipo 2 tras la gestación.
- *Trombo-embolismo Venoso*: El embarazo es un estado protrombótico en el que aumenta la concentración de los factores VII, VIII, IX y X, a la vez que desciende la proteína S y se inhibe la fibrinólisis. Estos cambios hacen que durante la gestación el riesgo de trombosis se multiplique por cinco. La obesidad, junto a la edad materna avanzada, la paridad, la preeclampsia y partos quirúrgicos son los principales factores de riesgo asociados. Las mujeres con un IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup> tienen un riesgo doble de trombosis durante el embarazo que las mujeres no obesas.
- *Apnea Obstructiva del Sueño*: La obesidad materna es un factor de riesgo de dificultad respiratoria durante el sueño, ronquidos y pausa de apnea intermitente. Recientemente se ha relacionado la apnea obstructiva del sueño con un mayor riesgo de complicaciones médicas del embarazo, hipertensión inducida por la gestación, preeclampsia y partos pretermino. El grosor de la circunferencia cervical materna parece ser un factor de riesgo independiente tanto de dificultad respiratoria en la gestación, así como de hipertensión y preeclampsia.

Las complicaciones *durante el parto* son: inducción del parto, parto pretermino, trabajo de parto prolongado, cesárea, distocia de hombros y complicaciones durante la anestesia obstétrica.

- *Inducción del parto:* Es más frecuente en mujeres obesas, aunque las causas no están claras. El incremento de las gestaciones cronológicamente prolongadas podría ser un factor contribuyente.
- *Parto pretermino:* Si bien distintos meta-análisis y revisiones sistemáticas coinciden en que la obesidad no aumenta la prevalencia de prematuridad espontánea, la prematuridad iatrogena (por causas médicas maternas), es superior a la población de gestantes con peso normal.
- *Trabajo de parto prolongado:* Aunque los estudios sobre el trabajo de parto en mujeres obesas son limitados, los estudios de cohortes en nulíparas muestran que con el aumento del peso materno, la velocidad de dilatación cervical se enlentece, tanto en inducciones, como en mujeres con trabajo de parto espontáneo. Se observó que el tiempo necesario para avanzar de 4 a 10 cm de dilatación en las mujeres obesas fue de 7,5 a 7,9 horas, frente a 6,2 horas en las mujeres de peso normal.
- *Distocia de hombros:* Aunque la macrosomía fetal es un factor de riesgo para la distocia de hombros, el riesgo absoluto de distocia de hombros severa asociado a lesión permanente o muerte es bajo.
- *Anestesia obstétrica:* En gestantes obesas, las complicaciones anestésicas son más frecuentes, debido al aumento del número de intentos y la tasa de fallos de la anestesia epidural, punción dural inadvertida y dificultad en la intubación, entre otras, La colocación precoz de un catéter epidural o intratecal podría evitar la necesidad de una anestesia general, por este motivo, sería recomendable una evaluación precoz de todas las gestantes obesas por parte del anestesista.

Las complicaciones *durante puerperio* son: estancia intrahospitalaria prolongada, infección puerperal, hemorragia postparto y disminución de la lactancia materna.

- Estancia intrahospitalaria: Las púerperas obesas requieren periodos de hospitalización más prolongada debido al mayor número de complicaciones posparto que presentan. Un periodo de estancia superior a 4 días es significativamente más frecuente entre las gestantes obesas que entre las gestantes de peso normal (35% versus 2%).
- Infección puerperal: El riesgo de infección, tanto de la episiotomía como de la incisión quirúrgica u el riesgo de endometritis se ve incremento pese el tratamiento profiláctico habitual. Una pobre vascularización en el tejido adiposo subcutáneo, así como la formación de seromas y hematomas favorecen en parte de infección de la herida <sup>(25)</sup>.
- Hemorragia posparto: Un estudio de cohortes mostró un aumento (44%) de riesgo de hemorragia puerperal en gestantes con IMC > 30. Las principales hipótesis que explican este hecho son de mayor incidencia macrosomia fetal y la menor biodisponibilidad de los fármacos útero inhibidores, al aumentar el volumen de los mismos.
- Disminución en la lactancia: El inicio mantenimiento de la lactancia materna en obesas y mujeres con aumento excesivo de peso durante la gestación parece estar comprometida. Se han sugerido como agentes causales, las alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal y en el metabolismo de las grasas, así como una menor respuesta de la prolactina a la succión del pezón durante la primera semana posparto <sup>(25,26)</sup>.

Las complicaciones *perinatales* de la obesidad pregestacional son malformaciones congénitas, macrosomía y mortalidad perinatal.

- *Malformaciones congénitas*: se ha descrito un riesgo aumentado de anomalías congénitas en fetos de madres obesas y con sobrepeso. En una revisión sistemática se demostró un aumento específico en el riesgo de defectos del tubo neural y cardiopatías. Además, la prevalencia de otras de anomalías como hidrocefalia, labio leporino, atresia ano-rectal también estaría aumentada. En cuanto a los defectos de la pared

abdominal, algunos autores han descrito aumento en la prevalencia de onfalocele, aunque otros autores han objetivado una reducción de la prevalencia de gastrosquisis.

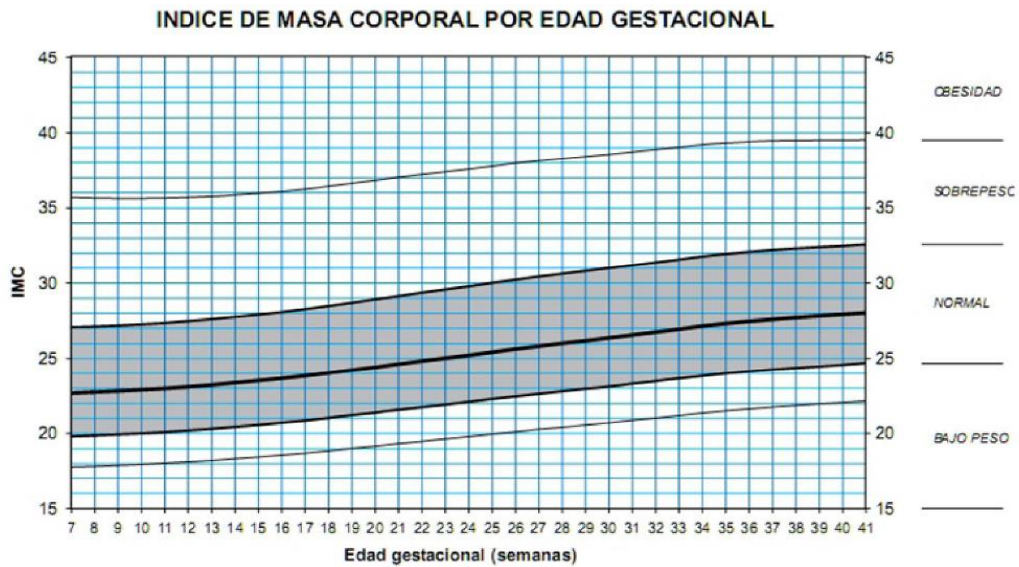
- *Macrosomía*: la mayor incidencia de macrosomía fetal en gestantes obesas ha sido documentada por diversos estudios. Así, Shener y col, analizaron los resultados gestacionales en una cohorte de 126,080 partos, excluyendo pacientes con diabetes hipertensión. Las gestantes obesas (IMC > 30 Kg/cm<sup>2</sup>) tenía un riesgo aumentado de macrosomía fetal con “Odds ratio” de 1.4 (IC 95%:1,2-1,7) <sup>(25)</sup>.

### c) Manejo de la gestante con obesidad:

#### 1. Evaluación del estado nutricional de las embarazadas:

Se utilizará un instrumento basado en el Índice de Masa Corporal (IMC) según edad gestacional: **Gráfica argentina de IMC según edad gestacional**, pues tiene la ventaja de eliminar las diferencias de ganancia de peso asociadas con menor o mayor estatura y coinciden con la recomendación internacional de utilizar el IMC, en el ámbito del GCBA, para ser adoptadas en la evaluación de las embarazadas y que figura en el carnet perinatal <sup>(8)</sup>. En cada consulta se recalculará el IMC, de acuerdo a la ganancia de peso, y se volcará en la gráfica (Cuadro 3).

**Cuadro 3: Grafica argentina de IMC según edad gestacional**



2. *Clasificación y asesoramiento de riesgos:*

- Asignar el correspondiente criterio de riesgo para el seguimiento del Control Prenatal de acuerdo a la clasificación. Toda paciente embarazada con un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> se considerará como embarazo de alto riesgo, por lo que se establecerá la frecuencia de citaciones acorde a ello, con no menos de 9 a 10 controles prenatales.
- Evaluar problemas obstétricos, médicos, emocionales y/o psiquiátricos.
- Brindar información precisa y accesible sobre los riesgos asociados con la obesidad en el embarazo. Deben tomar en cuenta la importancia de una alimentación saludable y ejercicio adecuado durante el embarazo con el fin de prevenir el sobrepeso y DBT gestacional.

3. *Recomendaciones de ganancia de peso:* Las embarazadas con obesidad exigen una respuesta obstétrica y nutricional específica. Se debe enfatizar que durante el embarazo no es adecuado un descenso de peso (8).

**Cuadro N°4: Recomendaciones de ganancia total de peso**

| IMC       | Clasificación | Ganancia recomendada (Kg) |
|-----------|---------------|---------------------------|
| 25 a 29.9 | Sobrepeso     | 7 – 11.5                  |
| ≥ 30      | Obesidad      | 5 - 9                     |

*FUENTE: Guía de Práctica Clínica - Obesidad en el Embarazo*

4. *Control prenatal:*

Se entiende por control prenatal a una serie de contactos, entrevistas o vistas programadas de la embarazada con un profesional de salud capacitado, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza del niño.

El control prenatal aplicado de forma rutinaria como la atención institucional del nacimiento, el empleo de criterios de riesgo y la atención inmediata del recién nacido, contribuye a evitar muertes, lesiones maternas y perinatales. Además, hay una disminución de dudas, tabúes y miedos de las gestantes, actitud positiva a la maternidad, mejor hábito de vida familiar y disposición para el control del crecimiento del niño por nacer, así como una actitud positiva de la lactancia natural <sup>(28)</sup>.

➤ **Suplementos en el embarazo:**

- **Ácido Fólico:** Deben recibir suplementación nutricional con ácido fólico 5 mg/día, al menos 1 mes antes de la concepción y hasta las 12 semanas, en dosis mayores que las recomendadas para población general pues se ha establecido que las obesas tienen menores concentraciones de folatos circulantes en sangre. (Recomendación B).
- **Vitamina D:** También se encuentra disminuida en obesas. Dosis recomendadas: 800 a 1000 UI/día (2comp) para todas las mujeres embarazadas obesas y las que amamantan. (Recomendación C)
- **Hierro:** Sigue las recomendaciones establecidas para población general de embarazadas

5. *Estilo de vida y hábitos:*

- **Actividad física:** Alentar el ejercicio aeróbico regular: ACOG recomienda 30 min diarios para embarazos sin complicaciones médicas ni obstétricas (caminata, cinta, natación). Hay evidencia que la actividad física durante la gestación reduce el riesgo de diabetes, también fomenta menores aumentos de peso con menor formación de leptina. En conclusión, el ejercicio durante la gestación sería beneficioso por dos mecanismos: por disminución de los mediadores de la inflamación y de la insulino-resistencia.
- **Tabaquismo y alcohol:** Asesorar sobre los riesgos para alentar el abandono de estos hábitos. Derivación al Consultorio de Cesación Tabáquica de la Maternidad Sardá.
- **Trastornos del sueño y apneas:** Interrogar acerca de la presencia de estos trastornos asociados a obesidad, especialmente las apneas de tipo obstructivo, con el consiguiente riesgo de desaturación de oxígeno, lo cual estaría ligado a mortalidad fetal.

6. *Interconsultas:*

- **Servicio de Nutrición:** Toda embarazada en quien se detecte en la 1ra consulta un IMC  $>30$  será derivada a Nutricionista en los consultorios matutinos o vespertinos, a los fines de elaborar un plan de alimentación adecuado e individualizado, recibir asesoramiento sobre una alimentación y conductas saludables y seguimiento periódico, volcando estos datos en la historia clínica.
- **Servicio de Salud Mental:** Se recomendará a toda embarazada con un IMC  $\geq 35$ , desde el 1er control prenatal, realizar interconsulta y seguimiento por Psicología, para una evaluación del impacto psicológico de la obesidad, trastornos alimentarios, depresión, angustia, temores respecto a su embarazo y parto, que frecuentemente están asociados a la obesidad en la mujer. Debe hacerse screening para depresión, ya que se asocia tanto a aumentos como a disminuciones de peso.

- **Cardiología:** Se solicitará evaluación cardiológica y Riesgo Quirúrgico en 3er trimestre, o antes si tiene patología asociada (hipertensión crónica, preeclampsia, chagas, patología tiroidea, etc.)
- **Anestesiología:** Se solicitará evaluación prenatal por Anestesiología cerca del término a toda embarazada con IMC >40.
  - **Revisión pre-anestésica**
    - Debe realizarse previa al parto en toda paciente con BMI>40 kg/m<sup>2</sup>
    - Anticipación de los posibles problemas (equipamiento, personal, etc.)

7. *Pesquisa de patologías asociadas a la Obesidad:*

➤ **DBT Gestacional:**

Se podrá solicitar la prueba de sobrecarga con 75 gramos de glucosa: P75, desde 1er trimestre, en especial en las Clases II, III y IV, una vez realizada la glucemia en ayunas, si es que no ha realizado diagnóstico de DBT antes del embarazo. En caso de resultar normal, se repetirá a las 24 - 28 semanas, como población general.

El riesgo de desarrollar DBT Gestacional se duplica en pacientes con sobrepeso y aumenta 8 veces el riesgo con BMI >40.

- i. BMI 30-34.9: OR 2,6 (95% IC 2,1-3,4)
- ii. BMI >35: OR 4 (95% IC 3,1-5,2)

➤ **Hipertensión Gestacional y Preeclampsia:**

Las mujeres con un BMI > 30 tienen un aumento significativo en el riesgo de desarrollar preeclampsia y también en la excesiva ganancia de peso, el riesgo para preeclampsia se duplica en las pacientes con sobrepeso (OR 2.38 95% IC 2.24 - 2.52), y se triplica en las que tienen IMC >40 (OR 3 95% IC 2.49-3.62).

También se asocia con aumento de las formas severas de hipertensión (HELLP OR=1.56). Pero se halló una reducción del 24-60% de preeclampsia en nulíparas que habían aumentado la actividad física durante la gestación y un año anterior a la

concepción. El mecanismo del efecto protector incluyó aumento del crecimiento placentario y vascularización con corrección de la disfunción endotelial.

Se recomienda solicitar desde primer trimestre exámenes de laboratorio que incluya análisis rutinarios de la función renal con proteinuria de 24 horas. Si esta pesquisa no se realizó en el control preconcepcional, debido a la asociación con HTA Crónica, Las hipertensas gestacionales o crónicas deben continuar su pesquisa periódica, clínica y de laboratorio, para preeclampsia.

*La Toma de TA:* Se realizará en condiciones de reposo adecuadas y con el manguito de tensiómetro especial para obesas, disponibles en los diferentes sectores de atención ambulatoria y en internación.

➤ **Patología tiroidea:**

Se solicitará dosaje de hormonas tiroideas en cada trimestre del embarazo: T4 libre y TSH, dada la asociación con alteraciones de la función tiroidea en obesas con o sin Síndrome de Ovario Poliquístico.

➤ **Anomalías congénitas:**

La obesidad se asocia con anomalías estructurales. Las malformaciones congénitas parecen magnificarse según grados crecientes de obesidad al comenzar el embarazo.

Una posible explicación se debería a diabetes no diagnosticada y a la deficiencia de folatos que caracteriza a esta población, también la deficiencia de otros nutrientes. Además, las alteraciones del ADN del genoma de la descendencia, como se ha demostrado en modelos animales, pueden ser responsables del evento.

Se asocia la obesidad gestacional con: defectos del tubo neural, malformaciones cardíacas, hernia diafragmática, hidrocefalia, hipospadias, riñones poliquísticos, onfalocelo y defectos orofaciales.

Falta confirmar el impacto entre las pacientes con sobrepeso. Las mujeres afroamericanas obesas mostraron 6 veces más probabilidad de malformaciones cardíacas que la población no obesa.

Las mujeres con IMC aumentado tienen incremento en el riesgo de defectos del tubo neural (DTN) reportados en 12 meta-análisis comparando con mujeres con IMC normales. (Nivel de evidencia 2++).

➤ **Mortalidad fetal y aborto espontáneo:**

La evidencia reconoce que las embarazadas obesas acarrean 2-3 veces más riesgo de *muerte fetal intrauterina* incluso descartando enfermedades concomitantes como tabaquismo, diabetes y preeclampsia; permanece como factor de riesgo independiente OR 2.79 (IC95% 1.94-4.02) en pacientes con IMC >35. El IMC preconcepcional es el principal factor asociado a muerte fetal inexplicada.

Un estudio en Canadá con más de 84.000 mujeres observó que con un peso pregestacional > 68kg se incrementa el riesgo para mortalidad fetal en 2.9, aún luego de hacer los ajustes por edad, paridad, diabetes e hipertensión. La obesidad en el embarazo se asocia tanto a los abortos tempranos como a la muerte fetal intraútero.

Para abortos espontáneos con IMC >30 el OR es de 1.2 (95% IC 1.01-1.46) En varios trabajos se halló que el riesgo de mortalidad fetal fue: 5.5/1000 para no obesas, 8/1000 con IMC de 30 a 39.9 y 11/1000 con IMC >40. También hay evidencia que la incidencia de FM aumenta con la edad gestacional (2.1 a las 28-36 semanas vs. 4.6 a las 40 semanas) Aunque el mecanismo exacto es pobremente conocido, las hipótesis incluyen un incremento en los mediadores de la inflamación que resultan en una disfunción endotelial, percepción

menor de los movimientos fetales y apneas de sueño asociadas con desaturación e hipoxia<sup>(8)</sup>.

➤ **Macrosomía:**

El término de macrosomía, o sinónimos usados también de *macromastia* o gigantismo fetal se define a los recién nacidos con peso superior o igual a 4.000 o 4.500 gramos. Puede ser considerado también de acuerdo a la edad gestacional y clasificado como macrosómico cuando sobrepasa el percentil 90 de la curva de crecimiento.

Esta anomalía obstétrica se asocia con múltiples factores de riesgo: características demográficas, fisiológicas y metabólicas de cada población que intervienen en el desarrollo del feto con peso superior al esperado. Ya que el diagnóstico clínico o ultrasonográfico es impreciso, porque dependen del especialista, el peso es indudable hasta el momento del nacimiento<sup>(33)</sup>.

Ante la ausencia de un diagnóstico certero, tanto la madre como el bebé se exponen a una situación desfavorable cuando llega el momento de la culminación del embarazo debido a que se duplica el riesgo de hemorragia obstétrica, se incrementan los desgarros de tercer y cuarto grado, y sobrevienen otras complicaciones como el impacto de la cabeza fetal, distocia de hombros, y mayor número de cesáreas.

El factor más estudiado en la macrosomía fetal es el antecedente de diabetes mellitus gestacional y pregestacional, en donde la hiperglucemia predispone a un riesgo de macrosomía que puede alcanzar, incluso, 20%. Desde luego que no es el único factor, existen otros fisiológicos y metabólicos, como el grupo étnico de la madre (hispanas), la multiparidad, el antecedente de macrosomía fetal en embarazos previos, la edad materna mayor de 35 años, la talla materna igual o mayor a 1.70 metros, la obesidad y el sobrepeso de la mujer antes y durante el embarazo<sup>(29)</sup>.

Tipos de macrosomía

- *Macrosomía constitucional (simétrica)*: Es el resultado de la genética y de un medio ambiente uterino adecuado, que estimulan el crecimiento fetal simétrico. El feto es grande en medidas, pero no lo diferencia ninguna anomalía y el único problema de ello sería evitar el trauma al nacer.
- *Macrosomía metabólica (asimétrica)*: Asociado con un crecimiento fetal acelerado y asimétrico. Este tipo está caracterizado principalmente por organomegalia, la cual debe considerarse una entidad patológica. Suele observarse en mujeres diabéticas con mal control metabólico <sup>(8)</sup>. Es el único tipo de parto susceptible de ser atendido como un parto no intervenido, realizando por tanto el menor número posible de procedimientos activos, pero sin olvidar que, como cualquier trabajo de parto, obliga a una vigilancia exhaustiva del estado materno y fetal <sup>(30)</sup>.

➤ **Embarazo > 41 semanas**

Estudios recientes asocian IMC pregestacional con obesidad y ganancia de peso con elevado riesgo para embarazos postérmino con mayor incidencia para inducción al parto. El riesgo aumenta paralelamente al incremento del IMC (Cuadro 5)

**Cuadro N°5: Obesidad y embarazo postérmino**

| Normal | Sobrepeso        | Obesas           | Muy Obesas       | Obesas Mórbidas  |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1.00   | 1.24 (1.14–1.34) | 1.52 (1.37–1.70) | 1.75 (1.48–2.07) | 2.27 (1.78–2.89) |

➤ **Prematurez:**

El parto pretérmino tiende a disminuir a medida que aumenta el IMC de obesas. Además, se encontró que en algunos trabajos mencionan que la obesidad sería un factor protector para el parto pretérmino.

Asimismo, la prematurez se ha visto asociado, no por riesgo inherente a la obesidad materna en sí, sino más bien por las complicaciones concomitantes como son la diabetes e hipertensión.

## B.- LA OBESIDAD MATERNA Y SU INTERACCIÓN CON EL FETO.

### **Fisiopatología:**

La concentración de Leptina en sangre de cordón es mayor en los hijos recién nacidos de madres obesas. La Leptina aumenta la actividad de transporte placentario de aminoácidos, lo cual contribuye a la asociación con macrosomía fetal, además de otros parámetros: triglicéridos y ácidos grasos maternos elevados, los factores de crecimiento IGF 1 y 2 y el hiperinsulinismo fetal, que en su conjunto contribuyen a la acumulación de grasa y la macrosomía en la descendencia.

Además, se ha estudiado que la disfunción metabólica relacionada con la obesidad en la madre puede conducir alteraciones del ADN, resultando en una modificación epigenética del genoma embrionario en respuesta a las alteraciones del medio ambiente intrauterino; estas modificaciones son estables durante toda la vida; y determinan la influencia a largo plazo en la salud posterior de los hijos de obesas y en futuras generaciones.

En consecuencia, el estado nutricional tiene relación directa con el crecimiento fetal y el resultado perinatal. Más del 40% de las mujeres que cursan un embarazo se encuentran con sobrepeso u obesidad. La obesidad complica el 28% de los embarazos, con un 8% categorizadas como “obesidad extrema” con IMC >40.

### **Manejo y Vigilancia de la Salud Fetal:**

#### **a) Ecografía:**

- **1er trimestre:** Se solicitará en 1er trimestre, idealmente, para confirmar FUM, imagen embrionaria o antes de las 20 semanas, para contar con un estudio precoz.
- **2do trimestre:** Se recomienda un scan fetal detallando la anatomía, entre las 18-22 semanas. En el 15% de los casos de obesidad y en un 37% con clases más severas, las estructuras normalmente visibles en un scan fetal a las 18-22 semanas son sub-visualizados.

- **2do y 3er trimestre:** La repetición de las ecografías cada 2-4 semanas puede disminuir ese error, pero no lo elimina totalmente. El peso fetal estimado en obesidad, en especial las clases II y III también se ve afectado por un margen de error del 30% (en población general de embarazadas es del 15 a 20%)
- **3er trimestre:** Se recomienda una ecografía cada 4-6 semanas y otra cerca del término (38 - 39 sem) para estimar peso fetal al nacimiento.

**b) Ecocardiografía Fetal:**

Se recomienda entre las semanas 22-24 de gestación, o más adelante, si la paciente no ha concurrido en la edad gestacional recomendada, debido a la asociación con anomalías cardíacas.

**c) Monitoreo Fetal Anteparto:**

Se carece de evidencia respecto al valor de este método en la prevención de morbi-mortalidad perinatal en obesas.

Dada la asociación con Mortalidad Fetal Tardía, se ha consensuado realizarlo de la siguiente manera:

- $\geq 34$  semanas: semanal
- $\geq 36$  semanas al nacimiento: cada 72 horas

**d) Conteo de movimientos fetales**

Es posible que genere cierta ansiedad. Sin embargo, se les debe explicar la importancia de estar alerta a los movimientos fetales. La evidencia científica disponible no ha podido demostrar la utilidad de una forma de conteo para evitar mortalidad.

- 10 MF en 2 horas (Recomendación American Academy of Pediatrics y ACOG)
- En obesas Clases II y III puede ocurrir disminución de la percepción de movimientos del feto
- Cuando la madre considera que no se mueve como habitualmente, requiere un control de vitalidad integral: monitoreo fetal, ecografía (8).

#### D. RECIEN NACIDO:

Según la OMS el recién nacido está catalogado como un niño menor a 28 días de nacido, la clasificación del recién nacido según las curvas de Lubchenco, desde los recién nacidos prematuros a los que nacen postérmino, basada en su peso es adecuado o no para su edad gestacional se clasifican en:

- AEG: Adecuados para la edad gestacional: cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino (CCI)
- PEG: Pequeños para la edad gestacional: cuando el peso está bajo el percentil 10 de la CCI.
- GEG: Grandes para la edad gestacional: cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 de la CCI.

De acuerdo con el peso de nacimiento los RN se pueden clasificar en:

1. Macrosómicos: 4.000 g. o más
2. Adecuado peso de nacimiento: 2500 – 3999gr.
3. Bajo peso de nacimiento (BPN): 2.500 g o menos.

Sin embargo la OMS recomendó que en cada centro perinatólogico cuente con una curva propia que se ajuste a su población, debido a las diferencias geográficas, étnicas y epidemiológicas que contribuyen al sub-registro del recién nacido; es así que en el año 2005 Manuel Ticona Rendon, Diana Huanco Apaza y colaboradores hicieron un estudio de 29 hospitales en el Perú donde se presenta una nueva familia de curvas de crecimiento fetal, según peso, talla y perímetro cefálico, en un grupo seleccionado de recién nacidos peruanos y desde ahí se utiliza estas nuevas curvas para detectar si se encuentra dentro de los parámetros PEG, GPE y AEG<sup>(31)</sup>. (Anexo 3)

#### *Complicaciones en hijos de madres obesas:*

Ya sabiendo que el exceso de peso en gestantes puede producir complicaciones obstétricas, malformaciones congénitas, parto prematuro o aborto espontaneo,

un estudio reciente nos dice que la obesidad gestacional puede desarrollar otras enfermedades a corto y largo plazo en el recién nacido.

En relación con las complicaciones que se presentan frecuentemente a corto plazo son

- Sufrimiento fetal: Según la OMS se reconoce como sufrimiento fetal, la situación permanente o transitoria, de diversa etiología, que se caracteriza por hipoxia, hipercapnia y consecuentemente acidosis y otras anomalías de la homeostasis y del intercambio gaseoso materno fetal a nivel placentario.
- Hipoglucemia: Según la OMS se define como una concentración sanguínea de glucosa inferior a tres mili moles por litro, El principal combustible en útero es la glucosa, al nacer se corta el cordón umbilical y el neonato debe adaptarse inmediatamente al nuevo ambiente metabólico de alimentación enteral con leche y alternando con periodos de ayuno <sup>(23)</sup>.
- Ictericia: coloración amarillenta de la piel y mucosas debida a un aumento de la bilirrubina, Clínicamente se observa en el recién nacido (RN) cuando la bilirrubinemia sobrepasa la cifra de 5 mg/dL
- Hidramnios: se define como exceso de líquido amniótico después de las 36 semanas ya que a partir de este punto el Líquido Amniótico debería de disminuir hasta el nacimiento.
- Macrosomía y malformaciones congénitas, especialmente cardíacas y neurológicas.

En un estudio reciente encabezado por la Dra Daniela Galliano realizado en el 2013, los resultados afirman que los hijos de madres con sobrepeso tienen un 40% más de probabilidades de padecer sobrepeso en la edad adulta, y si esta sufre también diabetes gestacional, la probabilidad aumenta un 26 % más, también nombra otras posibles enfermedades que podrían desarrollarse a largo plazo como enfermedades cardiovasculares, autismo, envejecimiento prematuro e incluso cáncer y entre otros como:

- Diabetes tipo 2: según la OMS; se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa la mayoría de los casos mundiales y se debe

en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes de tipo 1, pero a menudo menos intensos. En consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse solo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones. Hasta hace poco, este tipo de diabetes solo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños.

- Osteoporosis: es una enfermedad del esqueleto caracterizada por la disminución de la resistencia ósea que predispone a un aumento del riesgo de fractura
- Esquizofrenia: según la OMS, es un trastorno mental grave que afecta a más de 21 millones de personas en todo el mundo. Se caracteriza por una distorsión del pensamiento, las percepciones, las emociones, el lenguaje, la conciencia de sí mismo y la conducta.

#### *Método de Capurro:*

Este método fue obtenido a través de un estudio protocolizado y prospectivo basado en el trabajo de Dubowitz. En 1978 Capurro y col. crearon un puntaje basado en Farr-Dubowitz pero en el utilizó solo las variables que, según estudios de regresión múltiple, tenían mejor correlación con la edad de gestación. El método de Capurro considera cuatro variables somáticas y dos neurológicas.

Después de que cada parámetro haya obtenido su valoración se realiza el sumatorio total el cual se le suma el valor de 200 y se divide en 7, obteniéndose así la estimación de la edad gestacional en semanas

#### a. Valoración y parámetros

El método somato neurológico está basado en cinco parámetros clínicos y dos parámetros neurológicos y presenta un margen de error de  $\pm 8,4$  días. Los signos que se han de evaluar son:

#### 1. Somáticos:

- a) Forma de la oreja (pabellón): Si se observa desde una forma aplanada, sin incurvación (0 puntos), un borde superior parcialmente incurvado, totalmente

incurvado y cuando el neonato presente una madurez muy significativa el pabellón se observará totalmente incurvado.

- b) Tamaño de la glándula mamaria palpable: El tamaño de la glándula mamaria dependerá tanto de la distribución de grasa como del estado nutricional del neonato; si es palpable menor de 5 mm y palpable entre 5 y 10 mm se observará en niños menos maduros o si es palpable mayor de 10 mm en niños maduros o con mayor distribución de grasa a este nivel.
- c) Formación del pezón: Es un factor que va conjuntamente con el tamaño de la glándula mamaria pero no influye tanto por el estado nutricional y la distribución de grasa que se puede observar con las siguientes características: apenas visible sin areola, diámetro menor de 7.5 mm, areola lisa y chata, diámetro mayor de 7.5 mm, areola punteada, borde no levantado, diámetro mayor de 7.5 mm y por último una areola punteada, con borde levantado.
- d) Textura de la piel: La piel al principio de la gestación es fina y gelatinosa para luego cambiar más gruesa e incluso descamativa, la escala de valoración da puntaje desde 5 puntos para una piel muy fina y gelatinosa y como puntaje máximo de 15 puntos para una piel gruesa, con grietas profundas y arrugadas.
- e) Pliegues plantares: Los pliegues en los niños inmaduros son ausentes lo cual da un puntaje de 0 puntos, y se van presentando paulatinamente conforme avanza la edad gestacional, de forma distal a proximal es decir desde los dedos al talón, encontrándose en el extremo máximo de madurez, surcos en más de la mitad anterior de la planta del pie, con un puntaje de 20 puntos.

## 2. Neurológicos

- a) El signo de la bufanda: es un indicador de tono escapular y axial superior, para la valoración se obtiene al traccionar la mano a través del tórax rodeando el cuello a manera de una bufanda y observando la posición del codo en relación a la línea media. El puntaje es de 0 a 18 puntos.
- b) Signo de caída de la cabeza: Indica madurez neurológica y tono de los músculos cervicales, se ve afectado en niños nacidos por cesárea o cuyas madres hayan usado cierto tipo de medicación durante el embarazo, el valor va desde 0 a 12 puntos.

El rango de posibilidad va de 200 a 309 días (28.4 a 44.1 semanas), con un error de más o menos 8.4 días y una  $r=0.90$ . En neonatos en los que no se pueda valorar los parámetros neurológicos, se obvia estos y se adiciona un quinto parámetro físico que es la formación del pezón.

En nuestro medio, el test o método de Capurro es el más usado y conocido, teniendo en cuenta que este tiende a sobreestimar la edad gestacional tanto en neonatos a término y pretérmino.<sup>(32)</sup>



### 3.2. Análisis de antecedentes investigativos:

#### a. Antecedentes a nivel internacional

**Autor:** María R. Segovia Vázquez (Paraguay, 2014)

**Título:** Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal

**Fuente:** Revista Nacional de Itauguá; Junio 2014; 6(1): 8 – 15.

**Resumen:** Diseño de casos y controles, donde se comparó la presencia de obesidad pregestacional y el desarrollo de macrosomía fetal.

**Resultados:** Se revisaron 2823 expedientes y la prevalencia de macrosomía en el tiempo estudiado fue 110 (3,9%), ingresaron al estudio 249 recién nacidos: 110 casos y 139 controles. La prevalencia de macrosomía en el tiempo estudiado fue 3,9%, en las mujeres obesas fue de 61,5%. Se encontró asociación significativa de macrosomía fetal con obesidad materna pregestacional ( $p < 0,01$ ) y diabetes gestacional ( $p < 0,0007$ ). Los resultados perinatales de los recién nacidos macrosómicos fueron similares a los controles, solo se encontró diferencia en el peso, como es de esperar, en el resto de los parámetros la diferencia no fue significativa. Estos hallazgos difieren de los demás trabajos publicados donde los resultados adversos son frecuentes en este grupo de neonatos encontrándose una mortalidad perinatal de 3,6 a 6,5%, Apgar menor a 7 puntos en el 65% de los casos. La obesidad grado I fue el grupo más frecuente entre las pacientes con  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ . El índice de masa corporal, peso pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo fueron estadísticamente diferentes entre casos y controles. La cesárea fue la forma de terminación del embarazo más frecuente, y el motivo fue la desproporción cefalopélvica aunque la asociación entre la obesidad materna pregestacional y la terminación del embarazo por cesárea no fue estadísticamente significativa. **Conclusión:** el antecedente de obesidad materna pregestacional resultó ser un factor de riesgo significativo para el desarrollo de macrosomía fetal. <sup>(33)</sup>

## b. Antecedentes a nivel nacional

**Autor:** Elsa Quinto Cahuana, Lima 2017.

**Título:** Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional y parto por cesárea, Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017

**Fuente:** Repositorio de tesis de la Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, E.A.P. de Obstetricia.

**Resumen:** Estudio de tipo Observacional, retrospectivo, transversal, analítica de casos controles; realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Se incluyeron en el estudio 580 historias clínicas y carné perinatal de puérperas las cuales se clasificaron en grupos de casos (290 gestantes que culminaron su parto por cesárea) y grupo control (290 gestantes que culminaron su parto por vía vaginal), para describir las variables se utilizó frecuencias absolutas y medidas de tendencia central (mediana y rango intercuartilico), y para medir el riesgo, primero se utilizó la prueba de chi-cuadrado con una significancia del 5% y luego se calculó el Odds Ratio (OR). RESULTADOS: El riesgo de cesárea en las gestantes con obesidad fue el triple que el de las gestantes de peso normal (OR: 3.27; IC95%,2.09- 5.21), Las gestantes con sobrepeso es factor protector no significativo (OR: 0.972; IC95%,0.69- 1.37) para parto por cesárea. Características obstétricas de las gestantes con sobrepeso y obesidad para el grupo caso (cesárea con sobrepeso) la edad tiene una mediana de 29 (RIQ: 10), para el grupo control (parto vaginal con sobrepeso) la mediana fue de 27 (RIQ: 11) Vs el grupo caso (cesárea con obesidad) la edad tiene una mediana de 31 (RIQ: 9), el grupo control (parto vaginal con obesidad) la mediana fue de 32 (RIQ: 13). CONCLUSIONES: El sobrepeso y la obesidad materna al inicio del embarazo están asociados con un aumento del número de cesáreas. Este riesgo es mayor a medida que aumenta el IMC materno <sup>(26)</sup>.

### c. Antecedentes a nivel local

**Autor:** L. Castro S, Arequipa 2013.

**Título:** Factores de Riesgo Materno que se Asocian a La Macrosomía Fetal en el Hospital III Goyeneche, Enero a Diciembre del 2012

**Fuente:** Repositorio de tesis de la Universidad Católica de Santa María,, Facultad de Obstetricia y Puericultura, Tesis presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia y Puericultura.

**Resumen:** Se realizó un estudio de caso – control, con una muestra de 212 partos atendidos en el Hospital III Goyeneche con sus recién nacidos, se consideró 2 grupos, cada grupo de 106 recién nacidos. Debido a que en este estudio se comparó la frecuencia de diversos factores de interés en 2 muestras independientes, el tamaño de cada una se calculó a través de una fórmula estadística y se comparó dos proporciones (Mateu y Casal 2003). La selección de los casos se realizó de forma global, incluyéndose todos los casos ocurridos en el período de estudio. Se incluyeron como controles a todos los partos con recién nacidos de peso adecuado para la edad gestacional. **RESULTADOS:** Al realizar el análisis multivariante (regresión logística) se encontró que la edad materna, hijo anterior con macrosomía previa influyen significativamente en el peso del recién nacido; encontrando una significancia estadística establecida a un OR es  $>1$  y  $p < 0,005$ . **CONCLUSIÓN:** Del presente estudio, los resultados sugieren que para este grupo de pacientes, la edad  $> 35$  años y la macrosomía previa; son factores de riesgo para la macrosomía fetal <sup>(34)</sup>.

#### 4. HIPOTESIS:

Dado que la obesidad materna es una entidad patológica contemporánea que puede repercutir de forma negativa tanto en la madre como en el recién nacido Es probable que los diferentes grados de obesidad pregestacional pueda influir con el peso del recién nacido



## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO OPERACIONAL:

#### 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación:

##### 1.1. Técnica:

Se revisó la historia clínica y control perinatal, mediante recopilación de datos de fuente secundaria, es decir a través de datos que se encuentran en la historia clínica.

| Variable                                 | Indicador                  | Técnica       | Instrumento                   |
|--|----------------------------|---------------|-------------------------------|
| GRADO DE OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL | IMC                        | OBSERVACIONAL | FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS |
| PESO DEL RECIEN NACIDO                   | PESO SEGÚN E.G.POR CAPURRO |               |                               |
| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS        | EDAD                       |               |                               |
|  | GRADO DE INSTRUCCIÓN       |               |                               |
|  | OCUPACIÓN                  |               |                               |

#### 2. Campo de verificación

##### 2.1. Ubicación espacial

###### 2.1.1 Precisión del lugar:

Ámbito General: Departamento de Arequipa.

Ámbito Específico: Provincia Arequipa. Distrito de Arequipa

###### 2.1.2 Caracterización del lugar:

Ámbito institucional: se realizó en el establecimiento de salud:

Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ubicado en el distrito de Cercado, Av. Daniel Alcides Carreón 505

**2.1.3. Delimitación grafica del lugar:** Véase croquis situacional en anexo 1.

## **2.2 Ubicación temporal:**

- La investigación corresponde al año 2017
- Asume una visión temporal retrospectiva.
- Tiene un corte temporal transversal, porque dicha variable será estudiada solo una vez en el tiempo investigativo.

## **2.3. Unidades de estudio:**

Historias clínicas de gestantes con un IMC pregestacional  $>30\text{kg}/\text{m}^2$

### **2.3.1. Criterios de inclusión:**

- Historias Clínicas con IMC pregestacional  $>30\text{kg}/\text{m}^2$
- Historias clínicas de gestantes con edad entre los 15 y 49 años

### **2.3.2. Criterios de exclusión:**

- Historia clínicas mal llenadas o incompletas
- Historias clínicas con Dx Recién nacidos con malformaciones
- Historias clínicas con patologías asociadas a obesidad (diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva del embarazo, tromboembolismo venoso, endocrinopatías, hipotiroidismo, síndrome de Cushing)

### **2.3.3. Universo cuantitativo:**

Historias clínicas con diagnóstico de obesidad materna en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza

## **3. Estrategia para recolección de datos:**

**Organización:** Para la ejecución de la presente tesis; en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza se entregó un oficio de parte de nuestra pidiendo autorización para poder ejecutar el proyecto de tesis (Anexo 5), luego de recibir la carta de aceptación se procedió a la revisión de la fuente documentada, historias clínicas; llevando a cabo la recolección de datos mediante una ficha de recolección de datos (Anexo 2); guardando

confidencialidad y respeto a la identificación de las pacientes. Dicha recolección de datos se basó en los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente; los datos recolectados fueron procesados en el programa Microsoft Excel, y finalmente se realizó un análisis estadístico SPSS 22 versión 25.

### **3.1. Recursos Humanos:**

#### **Investigadores:**

- Bachiller Guzmán De La Torre, Gianella del Carmen
- Bachiller Zuñiga Quispe, Liz Mayra

#### **Asesor:**

- Dr. Vega Ortiz, Dante Alfredo

### **3.2. Recursos Físicos:**

- Materiales de escritorio, laptops, impresora.
- Historias Clínicas, Ficha de recolección de datos

### **3.3. Recursos Económicos**

- Autofinanciado

### **3.4. Instrumento:**

Se utilizó una Ficha de recolección de datos, la cual fue elaborada en base a las variables de estudio y a los objetivos de la presente investigación. Esta ficha de recolección está estructurada en cuatro partes: datos de la paciente (4 ítems), datos obstétricos (3 ítems) y datos del recién nacido (2 ítems)

## **4. Estrategia para manejar los resultados**

**4.1 Tipo de procesamiento:** El procesamiento de los datos fueron manual y computarizado.

### **4.2 Operaciones del procesamiento**

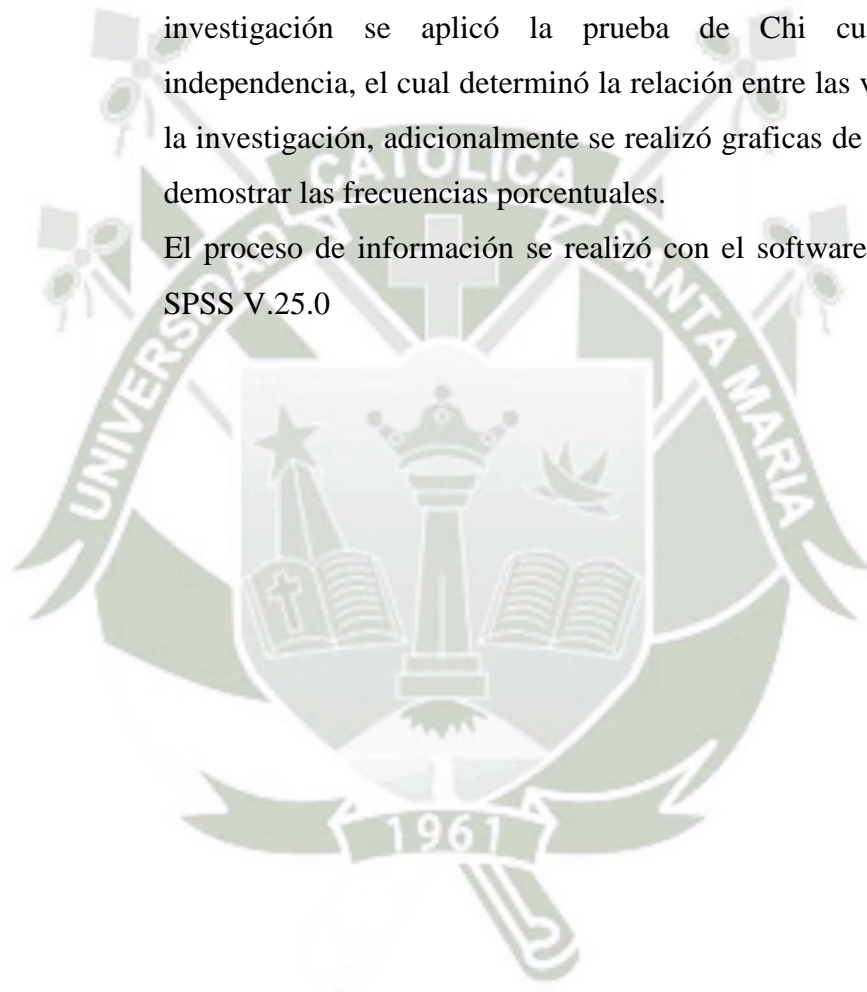
- **Clasificación:** Los datos fueron ordenados en una matriz de registro y control.
- **Codificación:** Fue mediante letras
- **Recuentos:** Se utilizó manual y computarizado

- **Tabulación:** Se utilizó tablas de contingencia y frecuencia
- **Graficación:** Se utilizó grafica de barras

#### 4.3 Plan de análisis

- **Por el número de variables:** Es de tipo multivariado
- **Por la naturaleza:** Es de tipo cualitativo y cuantitativo
- **Tratamiento estadístico:** Se realizó tablas univariadas y de contingencia para mostrar las frecuencias absolutas y relativas porcentuales; así mismo, para responder a la hipótesis de la investigación se aplicó la prueba de Chi cuadrado de independencia, el cual determinó la relación entre las variables de la investigación, adicionalmente se realizó graficas de barras para demostrar las frecuencias porcentuales.

El proceso de información se realizó con el software estadístico SPSS V.25.0



## CAPÍTULO III

## RESULTADOS:

TABLA N°. 1

**EDAD DE LAS PACIENTES DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL  
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA – AREQUIPA  
2017**

| Edad         | N°.       | %          |
|--------------|-----------|------------|
| 15-25        | 12        | 40,0       |
| 26-36        | 11        | 36,7       |
| 37-49        | 7         | 23,3       |
| <b>TOTAL</b> | <b>30</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 1 se puede observar que el 40.0% de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza tienen entre 15-25 años, seguido del 36.7% que tienen entre 26-36 años, y el 23.3% de las pacientes tienen entre 37-49 años.

TABLA N°. 2

**EDAD DE LAS PACIENTES DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL  
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA – AREQUIPA  
2017**

| <b>Estadísticos</b> | <b>Edad</b> |
|---------------------|-------------|
| Media               | 28,73       |
| Desviación          | 7,57        |
| Máximo              | 42          |
| Mínimo              | 18          |
| <b>TAMAÑO</b>       | 30          |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 2 muestra que el promedio de la edad de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza es de 28.73 años.

TABLA N°. 3

**GRADO DE INSTRUCCION DE LAS PACIENTES DEL SERVICIO DE  
OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO  
ESPINOZA – AREQUIPA 2017**

| <b>Grado de Instrucción</b> | <b>N°.</b> | <b>%</b>   |
|-----------------------------|------------|------------|
| Primaria                    | 6          | 20,0       |
| Secundaria                  | 18         | 60,0       |
| Superior no universitario   | 5          | 16,7       |
| Superior universitario      | 1          | 3,3        |
| <b>TOTAL</b>                | <b>30</b>  | <b>100</b> |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 3 se puede observar que el 60.0% de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza tienen instrucción secundaria, el 20.0% de las gestantes tienen instrucción primaria, el 16.7% superior no universitaria y el 3.3% de las gestantes tienen instrucción superior universitaria.

TABLA N°. 4

**OCUPACION DE LAS PACIENTES DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA –  
AREQUIPA 2017**

| Ocupación     | N°.       | %          |
|---------------|-----------|------------|
| Ama de casa   | 27        | 90,0       |
| Dependiente   | 0         | 0,0        |
| Independiente | 3         | 10,0       |
| Estudiante    | 0         | 0,0        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>30</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 4 se puede observar que el 90.0% de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza son amas de casa, y el 10.0% son trabajadores independientes.

TABLA N°. 5

**GRADO DE OBESIDAD MATERNA DE LAS PACIENTES DEL  
SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO  
DELGADO ESPINOZA – AREQUIPA 2017**

| <b>Obesidad</b>    | <b>N°.</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|------------|------------|
| Obesidad grado I   | 21         | 70,0       |
| Obesidad grado II  | 8          | 26,7       |
| Obesidad grado III | 1          | 3,3        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>30</b>  | <b>100</b> |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 5 nos indica que el 70.0% de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza presentan obesidad materna pregestacional grado I, seguido del 26.7% tienen obesidad grado II y el 3.3% presentan obesidad pregestacional grado III.

TABLA N°. 6

**PESO HABITUAL DE LAS PACIENTES DEL SERVICIO DE  
OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO  
ESPINOZA – AREQUIPA 2017**

| <b>Estadísticos</b> | <b>Peso habitual</b> |
|---------------------|----------------------|
| Media               | 79,23                |
| Desviación          | 9,20                 |
| Máximo              | 93                   |
| Mínimo              | 62                   |
| <b>TAMAÑO</b>       | 30                   |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 6 muestra que el promedio del peso habitual de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza es de 79.23 kilos.

TABLA N°. 7

**PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO  
DELGADO ESPINOZA – AREQUIPA 2017**

| <b>Peso del recién nacido</b>     | <b>N°.</b> | <b>%</b>   |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Pequeño para la Edad Gestacional  | 2          | 6,7        |
| Adecuado para la Edad Gestacional | 20         | 66,7       |
| Grande para la Edad Gestacional   | 8          | 26,7       |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>30</b>  | <b>100</b> |

**Fuente:** Elaboración Propia

La Tabla N°. 7 nos indica que el 66.7% de los recién nacidos del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza tienen peso adecuado para la edad gestacional, seguido del 26.7% peso grande para la edad gestacional, y el 6.7% bajo peso para la edad gestacional.

TABLA N°. 8

**RELACION ENTRE LA EDAD MATERNA Y EL PESO DEL RECIEN  
NACIDO EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO  
ESPINOZA – AREQUIPA 2017**

| Edad         | Peso del Recién nacido |     |     |      |     |      | TOTAL |      |
|--------------|------------------------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|
|              | PEG                    |     | AEG |      | GEG |      |       |      |
|              | N°.                    | %   | N°. | %    | N°. | %    | N°.   | %    |
| 15-25        | 1                      | 3,3 | 6   | 20,0 | 5   | 16,7 | 12    | 40,0 |
| 26-36        | 1                      | 3,3 | 8   | 26,7 | 2   | 6,7  | 11    | 36,7 |
| 37-49        | 0                      | 0,0 | 6   | 20,0 | 1   | 3,3  | 7     | 23,3 |
| <b>TOTAL</b> | 2                      | 6,7 | 20  | 66,7 | 8   | 26,7 | 30    | 100  |

**Fuente:** Elaboración Propia

$$X^2=3.27 \quad P<0.05 \quad P=0.51$$

La Tabla N°. 8 según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=3.27$ ) muestra que la edad materna y el peso del recién nacido no presentan relación estadística significativa ( $P<0.05$ ).

Asimismo, se observa que el 26.7% de las pacientes del servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza entre 26-36 años tienen recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional, mientras que el 16.7% de las mujeres entre 15-25 años tienen recién nacidos con peso grande para la edad gestacional.

TABLA N°. 9

**RELACION ENTRE LOS GRADOS DE OBESIDAD MATERNA Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA – AREQUIPA 2017**

| Grado de obesidad  | Peso del Recién nacido |     |     |      |     |      |       |      |
|--------------------|------------------------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|
|                    | PEG                    |     | AEG |      | GEG |      | TOTAL |      |
|                    | N°.                    | %   | N°. | %    | N°. | %    | N°.   | %    |
| Obesidad grado I   | 2                      | 6,7 | 15  | 50,0 | 4   | 13,3 | 21    | 70,0 |
| Obesidad grado II  | 0                      | 0,0 | 4   | 13,3 | 4   | 13,3 | 8     | 26,7 |
| Obesidad grado III | 0                      | 0,0 | 1   | 3,3  | 0   | 0,0  | 1     | 3,3  |
| <b>TOTAL</b>       | 2                      | 6,7 | 20  | 66,7 | 8   | 26,7 | 30    | 100  |

**Fuente:** Elaboración Propia

$$X^2=3.79 \quad P<0.05 P=0.44$$

La Tabla N°. 9 según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=3.79$ ) se puede observar que los grados de obesidad y el peso del recién nacido no presentó relación estadística significativa ( $P<0.05$ ).

Asimismo, se encontró que el 6.7% y 50% de las pacientes del servicio de obstetricia del hospital Regional Honorio delgado Espinoza presentaron obesidad materna pregestacional grado I y sus recién nacidos presentaron bajo peso para la edad gestacional y adecuado peso para la edad gestacional respectivamente; además las pacientes de grado I y grado II presentaron un 13.3% cada uno y sus recién nacidos tuvieron un peso grande para la edad gestacional.

## DISCUSIÓN:

1. En este estudio se encontró que, dentro de las características sociodemográficas, el promedio de edad materna encontrada en este estudio fue de 28,3 años teniendo una similitud a los trabajos de investigación de Segovia <sup>(33)</sup> y Quinto <sup>(26)</sup> que tuvieron un promedio de 27,5 años y 28,5 años respectivamente.

Nuestros resultados muestran que 5 mujeres (16,7%), entre las edades de 15-25 años, tienen mayor frecuencia de recién nacidos macrosómicos a diferencia del trabajo de investigación de Castro <sup>(34)</sup> que encuentra una frecuencia mayor de macrosomía en mujeres mayores de 30 años.

En cuanto al grado de instrucción la mayor frecuencia se encontró en el nivel de secundaria con un 60%, lo que concuerda con Quinto <sup>(26)</sup> y Castro <sup>(34)</sup>; con respecto a la ocupación la mayor frecuencia que se encontró fue de ama de casa con un 90% concordando con Castro <sup>(34)</sup>

2. En el estudio de Angelica Ylla realizado en Tacna<sup>(4)</sup> se obtuvo que más de la tercera parte (81,3%) de los recién nacidos presentaron un peso dentro de lo normal oscilando entre 2500- 3999gr. Seguido de un porcentaje menor a la cuarta parte (16,7%) con recién nacidos de peso mayor o igual a 4000gr considerados macrosómicos, y siendo la diferencia en un 2% de aquellos recién nacidos con peso menor a 2500gr., lo que se relaciona con esta investigación ya que se obtuvo un 66.7% de los recién nacidos presentaron un adecuado peso para la edad gestacional seguido de un 26.7% con un peso grande para la edad gestacional y un 6.7% bajo para la edad gestacional.

3. Según Segovia <sup>(33)</sup> en los tipos de obesidad se encontró mayor asociación con macrosomía, las obesas del grado I, en comparación a nuestro estudio que no tuvo una relación entre obesidad materna y macrosomía, aunque no tuvo una estadística relacional significativa, se encontró una prevalencia en las obesas de grado I (13,3%) y grado II (13,3%) que tuvieron recién nacidos grandes para la edad gestacional.

4. Según Segovia <sup>(33)</sup> la asociación entre obesidad materna pregestacional y el desarrollo de macrosomía fetal resulto estadísticamente significativa ( $P=0.09$ ), en comparación a nuestro trabajo que no hubo relación estadística significativa ( $P=0.44$ ).

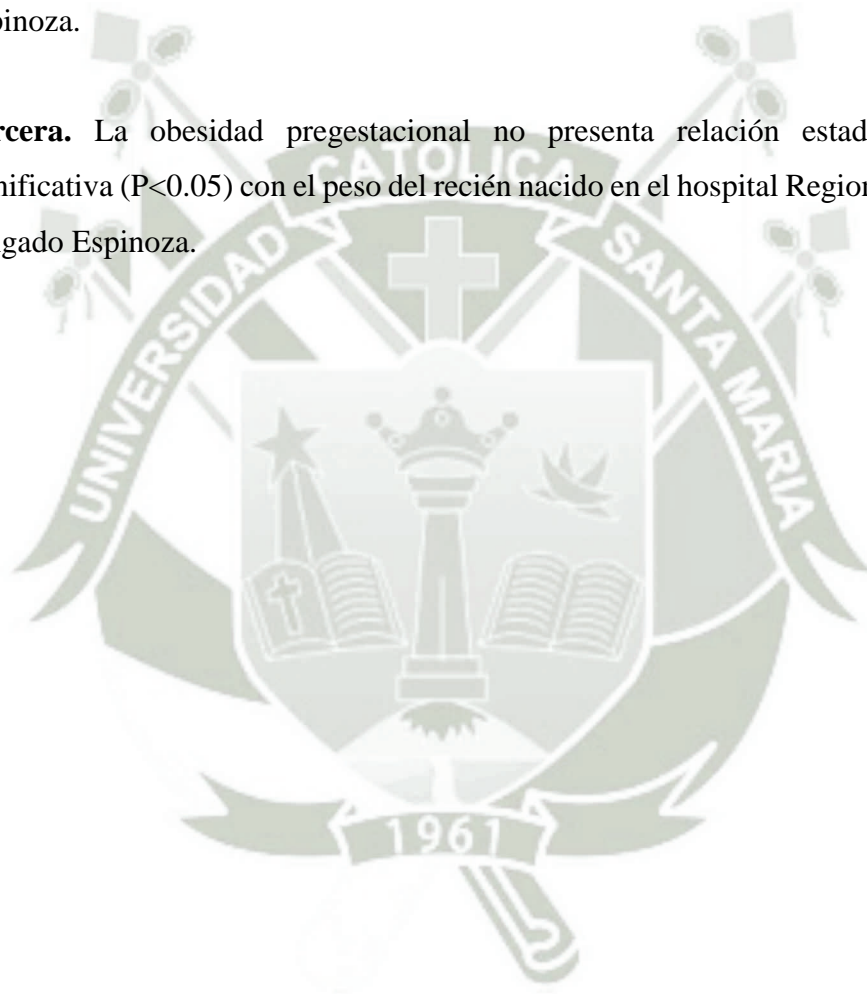


### CONCLUSIONES:

**Primera.** Las pacientes con obesidad materna pregestacional grado I ( $IMC > 30 \text{Kg/m}^2$ ) fue el grupo más frecuente en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

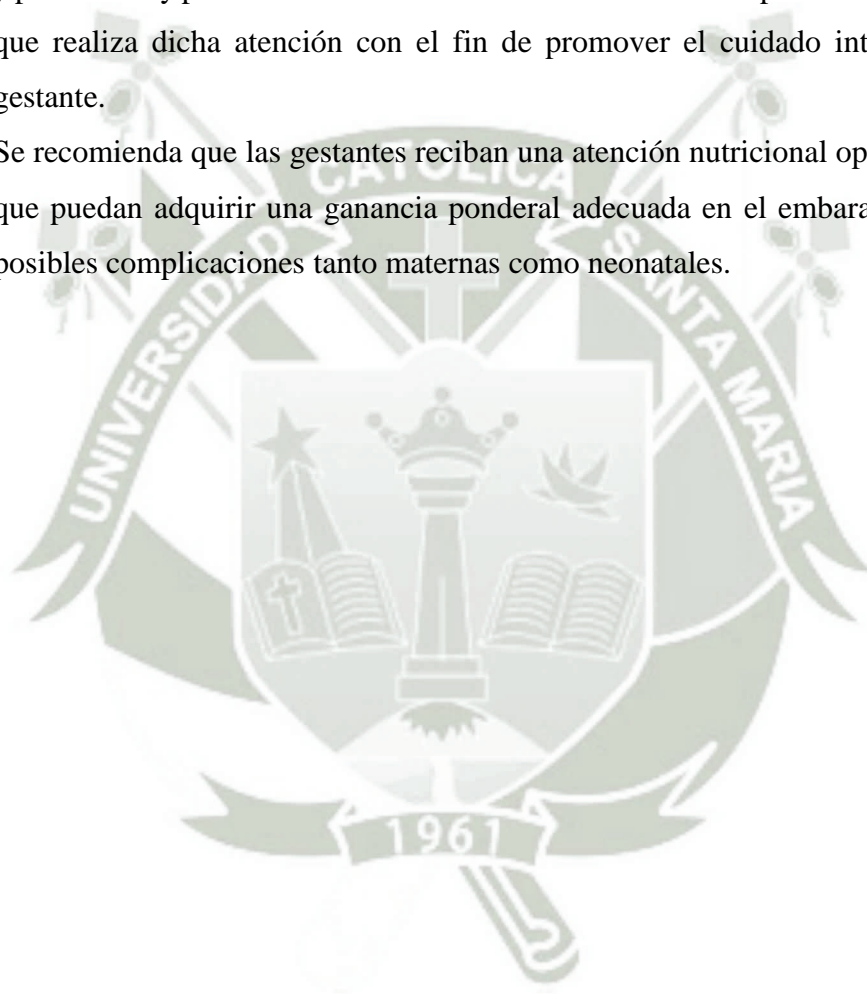
**Segunda.** El peso del recién nacido que más predominó en este estudio fue el adecuado para la edad gestacional y en segundo lugar, grande para la edad gestacional, en el servicio de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

**Tercera.** La obesidad pregestacional no presenta relación estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) con el peso del recién nacido en el hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.



## RECOMENDACIONES

1. Dar a conocer las Consejerías preconceptionales a las pacientes que deseen planificar un hijo resaltando el control de peso y dieta antes del embarazo y así tener conocimiento sobre los riesgos que se pueden presentar durante el embarazo y puerperio
2. Impulsar a las pacientes a realizar sus controles prenatales de manera oportuna y periódicamente ya que contribuye en la reducción de complicaciones maternas y perinatales y por lo tanto es necesaria la sensibilización del profesional de salud que realiza dicha atención con el fin de promover el cuidado integral de la gestante.
3. Se recomienda que las gestantes reciban una atención nutricional oportuna para que puedan adquirir una ganancia ponderal adecuada en el embarazo y evitar posibles complicaciones tanto maternas como neonatales.



**LISTADO DE REFERENCIAS:**

1. Relación entre la ganancia ponderal excesiva en la gestante y el peso del recién nacido en el hospital nacional docente madre niño San Bartolomé, enero-diciembre del 2011; María del Carmen Cueva Polo, Fiorella Clara Vicharra Alán
2. Control prenatal, Dra. Susana Aguilera. [rev. Med. Clin. Condes - 2014; 25(6) 880-886]
3. 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, Ordoñez Torres, Stalin Raúl; Buele Cuenca, Liliana del Cisne
4. Peso del recién nacido en relación al estado nutricional pregestacional y a la ganancia de peso durante el embarazo en el hospital Daniel Alcides Carrión salud Tacna julio 2012 a julio 2013; Angélica Beatriz Ylla Huanca
5. Organización Mundial de la Salud [Sede Web]. Obesidad y sobrepeso. 2016. Nota Descriptiva n.º 311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (fecha de acceso: 5 de mayo de 2018).
6. Guías Mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología. Obesidad. WGO. Actualizado al 2011, disponible en la dirección url: <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/obesity-spanish-2012.pdf> (fecha de acceso: 9 de mayo de 2018)
7. Organización Mundial de la Salud [Sede Web]. Obesidad y sobrepeso. Actualizada al 18 de octubre del 2017. Disponible en la dirección url: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. (fecha de acceso: 9 de mayo de 2018)
8. Dra. Di Marco y colaboradores. Guía de Práctica Clínica - Obesidad en el Embarazo: Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación. Hospital Ramón Sardá. Argentina, Agosto 2011. Disponible en la dirección url:

- <http://www.sarda.org.ar/content/download/1039/7628/file/Guia+Obesidad+y+Embarazo+-+Sarda+2011.pdf>. (fecha de acceso: 9 de mayo de 2018).
9. Paula Álvarez C. Diagnóstico y Clasificación de la Obesidad. Texto de revisión. Disponible en la dirección url:<http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/11328/CC-77%20art%2016.pdf;sequence=1>. (fecha de acceso: 9 de mayo de 2018).
  10. Romero JP. From the editor on obesity in pregnancy. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2016 Octubre
  11. Gamarra Gloria L. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014 (Tesis). Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
  12. Rocio Huarcaya Gutierrez. Relación entre el exceso de peso pregestacional y el parto pretérmino en madres jóvenes atendidas en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé; enero - agosto 2016. Título Profesional de Licenciada en Obstetricia. Lima, Perú. Universidad Mayor de San Marcos, 2017. 55pp.
  13. 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. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32801/>
  14. Lawrence W Jr, Miller DG, Isaacs M, Whitmore W. Nutrition in pregnancy and lactation report of a who expert committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1965 [citado 17 de marzo del 2018]; 302:1-54. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38431/1/WHO\\_TRS\\_302.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38431/1/WHO_TRS_302.pdf)
  15. Minjarez M, et al. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. Perinatol Reprod Hum [Internet]. 2014 [citado 5 de mayo 2018]; 28 (3): 159-166. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip143g.pdf>
  16. Johnson J, Clifton RG, Roberts JM, et al. Pregnancy Outcomes with Weight Gain Above or Below the 2009 Institute of Medicine Guidelines. Obstetrics

- and gynecology [Internet]. 2013 [citado 20 nov 16]; 121(5):969-975. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3971915/pdf/nihms577206.pdf>
17. Centers for Disease Control and Prevention. Overweight & obesity. Sept 1, 2016. <https://www.cdc.gov/obesity/data/adult.html>
  18. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin N.º 156, December 2015;126(6). [http://journals.lww.com/greenjournal/Citation/2015/12000/Practice\\_Bulletin\\_No\\_156\\_\\_\\_Obesity\\_in\\_Pregnancy.55.aspx](http://journals.lww.com/greenjournal/Citation/2015/12000/Practice_Bulletin_No_156___Obesity_in_Pregnancy.55.aspx)
  19. Obesity and diabetes in 2017: a new year. Editorial. The Lancet. 7 Jan 2017;389(10064):1. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30004-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30004-1).
  20. INEI. Perú enfermedades no transmisibles. Instituto Nacional de Estadística e Informática actualizado para mayo del 2017. Disponible en la dirección de [url: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1432/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1432/index.html). (fecha de acceso: 9 de mayo de 2018).
  21. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2015. Lima, Perú.
  22. Banna JC, Buchthal OV, Delormier T, Creed-Kanashiro HM, Penny ME. Influences on eating: a qualitative study of adolescents in a periurban area in Lima, Peru. BMC Public Health. 2016 Jan 15;16:40. doi: 10.1186/s12889-016-2724-7.
  23. Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Gómez-Guizado G. Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010. AnFac med.2014;75(2):99-105. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v75i2.8381>.
  24. Munares-García O, Gómez-Guizado G, Sánchez-Abanto J. Deterioro de la calidad ambiental y la salud en el Perú actual. Rev Peru Epidemiol. 2013;17(1):1-9.

25. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Obesidad y Embarazo*. 2011.
26. Elsa Quinto Cahuana. *Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional y parto por cesárea*, Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017. Título Profesional de Licenciada en Obstetricia. Lima, Perú. Universidad Mayor de San Marcos, 2017. 59pp.
27. J. R. Fernández Lorenzo, M. Couce Pico, J. M. Fraga Bermúdez, *Hipoglucemia neonatal, Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*  
[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18\\_1.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf)
28. *Obstetricia 7 edición*. R. Horacio fescina, R. Schwarcz, C. Duverges
29. García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. *Artículo original Ginecol Obstet Mex*. 2016 mar;84(3):164-171
30. Ramirez Montoya, Karolina Elizabeth. *Factores maternos asociados al recién nacido macrosómico*. Hospital Ilo Moquegua 2016. Título profesional para optar el título: Licenciada en Enfermería. Ilo Perú 2017. Universidad José Carlos Mariátegui
31. Manuel ticona-rendón, diana huanco apaza; *crecimiento fetal en el recién nacido peruano*  
[Http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol54\\_n1/pdf/a08v54n1.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol54_n1/pdf/a08v54n1.pdf)
32. Jenny Carolina Salamea Ortega María Elisa Torres Correa. *Estimación de la edad gestacional mediante los métodos Ballard y Capurro comparados con la fecha de última menstruación confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso*. Cuenca 2014. Universidad de Cuenca. Tesis previa a la obtención de Título de médica
33. María Raquel Segovia Vázquez, *Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal*, *Rev. Nac. (Itauguá)*. Vol. 6 (1) Jun. 2014. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom163f.pdf>

34. Castro Sosa, Lizeth Victoria. Factores de riesgo materno que se asocian a la macrosomía fetal en el hospital III Goyeneche, enero a diciembre del 2012, para obtener el título profesional de: Licenciada en Obstetricia y Puericultura Arequipa – Perú 2013.



### ANEXO 1:

#### Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza



**ANEXO 2:**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**I. DATOS DE LA PACIENTE:**

1. N° DE HC
2. EDAD:
  - a. 15-25
  - b. 26-36
  - c. 37-49
3. GRADO DE INSTRUCCIÓN:
  - a. Analfabeta
  - b. Primaria
  - c. Secundaria
  - d. Superior no Universitario
  - e. Superior universitario
4. OCUPACION:
  - a. Ama de casa
  - b. Independiente
  - c. Estudiante
  - d. Profesional

**II. DATOS OBSTETRICOS:**

5. Peso habitual: \_\_\_\_\_ Kg
6. Talla: \_\_\_\_\_
7. IMC: \_\_\_\_\_

**III. DATOS DEL RECIEN NACIDO:**

8. Edad gestacional por capurro: \_\_\_\_\_
9. Peso del recién nacido: \_\_\_\_\_

ANEXO 3

**Tabla I.** Crecimiento intrauterino por peso (ambos sexos): percentiles para cada edad gestacional (n = 50 568)

| Edad gestacional | Nº     | Peso  |       | Percentiles de peso |       |       |       |       |
|------------------|--------|-------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
|                  |        | X     | DE    | 2.5                 | 5     | 10    | 50    | 90    |
| • 24             | 10     | 753   | 146   | 630                 | 660   | 690   | 820   | 975   |
| • 25             | 11     | 850   | 75    | 630                 | 650   | 690   | 840   | 1 055 |
| • 26             | 18     | 908   | 221   | 655                 | 670   | 710   | 900   | 1 170 |
| • 27             | 20     | 1 012 | 171   | 710                 | 730   | 770   | 1 005 | 1 315 |
| • 28             | 23     | 1 254 | 297   | 790                 | 815   | 860   | 1 140 | 1 490 |
| • 29             | 25     | 148   | 2 266 | 895                 | 925   | 980   | 1 300 | 1 685 |
| • 30             | 44     | 1 490 | 326   | 1 015               | 1 060 | 1 125 | 1 485 | 1 900 |
| • 31             | 41     | 1 752 | 467   | 1 150               | 1 215 | 1 295 | 1 690 | 2 125 |
| • 32             | 73     | 1 908 | 437   | 1 305               | 1 380 | 1 475 | 1 905 | 2 360 |
| • 33             | 95     | 2 033 | 362   | 1 465               | 1 555 | 1 665 | 2 125 | 2 600 |
| • 34             | 246    | 2 274 | 431   | 1 630               | 1 735 | 1 860 | 2 345 | 2 835 |
| • 35             | 434    | 2 509 | 421   | 1 800               | 1 920 | 2 060 | 2 565 | 3 060 |
| • 36             | 957    | 2 757 | 431   | 1 965               | 2 100 | 2 250 | 2 770 | 3 280 |
| • 37             | 3 296  | 3 011 | 417   | 2 135               | 2 270 | 2 435 | 2 960 | 3 480 |
| • 38             | 10 946 | 3 195 | 408   | 2 290               | 2 435 | 2 600 | 3 130 | 3 655 |
| • 39             | 14 946 | 3 295 | 407   | 2 440               | 2 580 | 2 750 | 3 275 | 3 810 |
| • 40             | 13 235 | 3 400 | 421   | 2 580               | 2 710 | 2 875 | 3 385 | 3 930 |
| • 41             | 5 142  | 3 488 | 422   | 2 700               | 2 815 | 2 970 | 3 460 | 4 020 |
| • 42             | 980    | 3 506 | 415   | 2 800               | 2 895 | 3 030 | 3 495 | 4 065 |
| • 43             | 26     | 3 455 | 405   | 2 875               | 2 945 | 3 050 | 3 480 | 4 065 |

Fuente: Base de datos del SIP de 29 hospitales del Minsa, Perú

Nota: Percentiles ajustados con polinomio de tercer orden. N<sup>o</sup>: número de casos, X: promedio, DE: desviación estándar

**ANEXO 4**  
**MATRIZ DE SISTEMATIZACION**

| I  | Eda   | Instrucción           | Ocupacion     | Pesohabitu: | Talla | IMC                | PRN |
|----|-------|-----------------------|---------------|-------------|-------|--------------------|-----|
| 1  | 26-36 | Secundaria            | Ama de casa   | 74          | 1,54  | Obesidad grado I   | AEG |
| 2  | 37-49 | Sup. no universitario | Ama de casa   | 70          | 1,5   | Obesidad grado I   | AEG |
| 3  | 26-36 | Secundaria            | Ama de casa   | 73          | 1,55  | Obesidad grado I   | AEG |
| 4  | 15-25 | Sup. no universitario | Ama de casa   | 69          | 1,5   | Obesidad grado I   | AEG |
| 5  | 37-49 | Secundaria            | Ama de casa   | 92          | 1,55  | Obesidad grado II  | AEG |
| 6  | 15-25 | Primaria              | Ama de casa   | 90          | 1,6   | Obesidad grado II  | GEG |
| 7  | 15-25 | Primaria              | Independiente | 62          | 1,43  | Obesidad grado I   | AEG |
| 8  | 37-49 | Sup. universitario    | Ama de casa   | 66          | 1,42  | Obesidad grado I   | AEG |
| 9  | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 66          | 1,49  | Obesidad grado I   | GEG |
| 10 | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 69          | 1,51  | Obesidad grado I   | AEG |
| 11 | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 73          | 1,47  | Obesidad grado I   | BEG |
| 12 | 15-25 | Primaria              | Ama de casa   | 91          | 1,63  | Obesidad grado I   | GEG |
| 13 | 37-49 | Primaria              | Ama de casa   | 70          | 1,5   | Obesidad grado I   | AEG |
| 14 | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 85          | 1,64  | Obesidad grado I   | AEG |
| 15 | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 92          | 1,55  | Obesidad grado II  | GEG |
| 16 | 37-49 | Secundaria            | Ama de casa   | 90          | 1,49  | Obesidad grado III | AEG |
| 17 | 37-49 | Secundaria            | Ama de casa   | 88          | 1,55  | Obesidad grado II  | AEG |
| 18 | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 93          | 1,6   | Obesidad grado II  | AEG |
| 19 | 26-36 | Secundaria            | Ama de casa   | 90          | 1,51  | Obesidad grado II  | GEG |
| 20 | 26-36 | Secundaria            | Ama de casa   | 75          | 1,52  | Obesidad grado I   | AEG |
| 21 | 26-36 | Secundaria            | Ama de casa   | 85          | 1,6   | Obesidad grado I   | AEG |
| 22 | 26-36 | Sup. no universitario | Ama de casa   | 80          | 1,6   | Obesidad grado I   | AEG |
| 23 | 37-49 | Secundaria            | Ama de casa   | 87          | 1,54  | Obesidad grado II  | GEG |
| 24 | 26-36 | Secundaria            | Ama de casa   | 82          | 1,56  | Obesidad grado I   | GEG |
| 25 | 15-25 | Secundaria            | Ama de casa   | 74          | 1,54  | Obesidad grado I   | AEG |
| 26 | 26-36 | Primaria              | Ama de casa   | 72          | 1,52  | Obesidad grado I   | AEG |
| 27 | 26-36 | Secundaria            | Independiente | 81          | 1,55  | Obesidad grado I   | AEG |
| 28 | 26-36 | Sup. no universitario | Ama de casa   | 80          | 1,6   | Obesidad grado I   | BEG |
| 29 | 26-36 | Sup. no universitario | Independiente | 77          | 1,47  | Obesidad grado II  | AEG |
| 30 | 15-25 | Primaria              | Ama de casa   | 81          | 1,63  | Obesidad grado I   | GEG |

## ANEXO 5

**SOLICITO:** Permiso para acceder a historias clínicas.

**SEÑOR DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA  
DR. MILTON JIMENEZ BENGUA**

**GIANELLA GUZMAN DE LA TORRE** identificada con DNI N° 71992200, y **LIZ MAYRA ZUÑIGA QUISPE** identificada con DNI N° 76590143, Bachilleras en Obstetricia y Puericultura.

Realizando los estudios de Pregrado en la Facultad de Obstetricia y Puericultura de la UCSM y el internado en el Hospital que Ud. Dirige durante el primer trimestre del año 2017. Ante Ud., con el debido respeto nos presentamos.

Por motivo de la realización de a tesis para la obtención del Título Profesional y habiendo recibido dictamen favorable para la ejecución de nuestro Plan de Tesis, cuyo título es **“GRADOS DE OBESIDAD MATERNA Y PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2017”**.


Solicitamos se nos otorgue permiso para acceder a las historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión que se encuentran desarrollados en el Proyecto de tesis y de esta manera poder ejecutar dicho estudio, por lo cual adjuntamos:

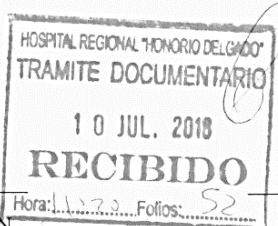
- Copia de proyecto de tesis.
- Informe Plan de tesis aprobado.


### **POR LO EXPUESTO:**

Rogamos a usted se sirva atender nuestra solicitud otorgando el permiso para la aplicación del cuestionario, por ser justicia y necesidad personal.

Arequipa, 10 de julio del 2018

  
GIANELLA DEL CARMEN  
GUZMAN DE LA TORRE  
DNI: 71992200



  
LIZ MAYRA  
ZUÑIGA QUISPE  
DNI: 76590143

