

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO  
ASOCIADO A DISTOCIA DE HOMBRO EN GESTANTES  
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE  
TRUJILLO**

**AUTOR: GUILLÉN ORTIZ, FLOR DE MARÍA.**

**ASESOR: DR. JUAN CARLOS ROJAS RUÍZ.**

**TRUJILLO-PERÚ**

**2016**



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**

**OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO  
ASOCIADO A DISTOCIA DE HOMBRO EN GESTANTES  
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE  
TRUJILLO**

**MIEMBROS DEL JURADO**

---

**Dr. OLORTEGUI ACOSTA WALTER**

**PRESIDENTE**

---

**Dr. JUGO TORRES DANIEL**

**SECRETARIO**

---

**Dr. URTEAGA VARGAS PATRICIA**

**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A mi familia, por su confianza y cariño que siempre me brindaron. Gracias por inculcar en mí: el estudio, la responsabilidad, el respeto, la humildad y la fuerza de seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, nuestro padre, por bendecir y guiar mi camino, especialmente en los momentos difíciles de mi vida, ayudándome a superar los obstáculos y seguir adelante logrando así, alcanzar mis metas trazadas. Gracias padre nuestro por tu infinita misericordia, con profundo amor y respeto sigue bendiciendo mi vida por el sendero del bien.

Un agradecimiento especial a mi asesor Dr. Juan Carlos Rojas Ruíz, por su orientación y colaboración, lo cual hizo posible la realización del presente Informe de Tesis.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la obesidad pregestacional es factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 246 gestantes a término; quienes se dividieron en 2 grupos: con y sin distocia de hombros.

**Resultados:** La frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con distocia de hombro fue 25%. La frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes sin distocia de hombro fue 7%. La obesidad pregestacional es factor de riesgo para distocia de hombro con un odds ratio de 4.4 el cual fue significativo. El promedio de índice de masa corporal fue significativamente mayor en el grupo con distocia de hombro respecto al grupo sin distocia.

**Conclusiones:** La obesidad pregestacional es factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

**Palabras Clave:** Obesidad pregestacional, factor de riesgo, distocia de hombro

## **ABSTRACT**

**Objective:** Whether pre-pregnancy obesity is a risk factor associated with shoulder dystocia in pregnant women at the Regional Hospital of Trujillo.

**Material and Methods:** An analytical study, observational, retrospective, case-control type is carried out. The study population consisted of 246 pregnant women at term; who they were divided into 2 groups: with and without shoulder dystocia.

**Results:** The frequency of obesity in pregnant women with pre-pregnancy dystocia was 25 %. The frequency of prepregnancy obesity in pregnant women without shoulder dystocia was 7%. Pre-pregnancy obesity is a risk factor for shoulder dystocia with an odds ratio of 4.4 which was significant. The average body mass index was significantly higher in the group with dystocia compared to the group without dystocia.

**Conclusions:** Pre-pregnancy obesity is a risk factor associated with shoulder dystocia in pregnant women at the Regional Hospital of Trujillo.

**Keywords:** Prepregnancy obesity risk factor, shoulder dystocia

## INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>8</b>
2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	8
2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN: INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	8
2.3 MUESTRA.....	8
2.4 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	9
2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	11
2.6 PROCEDIMIENTO.....	12
2.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	12
2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	13
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>22</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>VIII. ANEXOS.....</b>	<b>26</b>

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Marco teórico:

El término distocia se emplea cuando el parto o expulsión procede de manera anormal o difícil. Puede ser el resultado de contracciones uterinas incoordinadas, de una posición anormal del feto, de una desproporción cefalopélvica relativa o absoluta o por anormalidades que afectan el canal blando del parto<sup>1</sup>.

La distocia de hombro es un caso específico de distocia y se define como la falta del paso espontáneo de los hombros a través de la pelvis, una vez extraída la cabeza fetal. Es decir, tras la salida de la cabeza fetal, se dificulta el desprendimiento de los hombros del estrecho canal de la pelvis materna; y se considera que debe pasar más de 60 segundos entre el parto de la cabeza y el de los hombros y/o precisa de maniobras auxiliares para resolverse<sup>2,3,4</sup>.

La alteración mecánica se produce cuando el hombro anterior fetal o menos comúnmente el posterior se impacta contra la sínfisis púbica o el promontorio del sacro materno. El diámetro biacromial normalmente entra en la pelvis en un ángulo oblicuo con el hombro posterior por delante del anterior y se produce la rotación a anterior-posterior en la salida de la pelvis con la rotación externa de la cabeza fetal, así el hombro anterior entonces puede deslizarse bajo la sínfisis del pubis<sup>5,6</sup>.

Si los hombros fetales permanecen en posición anterior-posterior durante el descenso o descienden simultáneamente, se puede producir la impactación de alguno de ellos con la sínfisis púbica o el promontorio. Si la cabeza continua descendiendo con algún hombro impactado se puede producir lesión del plexo braquial por estiramiento. También la compresión del cordón umbilical, o de los vasos del cuello fetal pueden producir daños hipóxicos al cerebro fetal e incluso la muerte por asfixia<sup>7,8</sup>.

Su frecuencia es baja, suele ocurrir en menos del 1 % de los partos, pero es una distocia grave, con morbilidad materna y/o fetal, en más del 30 % de los casos en que se produce. Las frecuencias de morbilidad fetal son más homogéneas en un 1 a 2 de partos. Representa una emergencia obstétrica<sup>9</sup>.

Se ha encontrado una mayor morbilidad materna correspondiente a desgarros de III y IV grado, la pérdida hemática, la incontinencia urinaria, la incontinencia fecal o el tiempo de hospitalización. El principal riesgo materno es la hemorragia postparto, por atonía uterina. Las lesiones fetales, que mantienen una morbilidad a largo plazo, ocurren en solo un 10 % de las distocias de hombros. El 90 % de la morbilidad inmediata se soluciona en los primeros 12 meses. Se asocia con morbilidad fetal severa e incluso mortalidad (0 - 0,35%) por asfixia fetal<sup>10,11</sup>.

Hay diferentes maniobras descritas para resolver una distocia de hombro y no hay evidencia de que una sea más eficaz que otra. Se recomienda comenzar con la maniobra de Mc Roberts (ayudada por presión suprapúbica) por ser la maniobra eficaz más sencilla. Las maniobras que sigan a ésta, dependerán de las circunstancias particulares de cada caso y de la experiencia del operador. Hay que actuar de forma sistemática para conseguir tanto efectividad como delicadeza, y evitar la prolongación del tiempo entre la extracción de la cabeza y el cuerpo fetal, así como no causar traumas innecesarios<sup>12,13</sup>.

Al menos el 50% de casos de distocia de hombro no tienen factores de riesgo, así el obstetra debe estar preparado para reconocerla inmediatamente en cualquier parto y proceder a través de una secuencia ordenada a efectuar el parto de una manera eficaz. Sin embargo existen una serie de factores de riesgo asociados ante los que habrá que estar alerta<sup>14,15</sup>.

Los factores de riesgo son aquellos que provocan un crecimiento fetal aumentado o una pelvis reducida, pero este último apartado es en la actualidad poco relevante. La precisión de estos factores es baja, por lo que aisladamente son estadísticamente significativos pero clínicamente poco relevantes, salvo en situaciones extremas, en las

que la importancia radica de todos los problemas relacionados con esa condición y no solo por su relación con la distocia de hombro<sup>16,17</sup>.

La obesidad es un problema de salud grave, a nivel individual y público, que plantea un desafío significativo, puesto que los cambios en los patrones de alimentación y de actividad física han incrementado su desarrollo mundialmente. Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad se encuentra entre las diez primeras causas de riesgo importante para la salud, mientras que en países en vías de desarrollo, la obesidad ocupa el quinto lugar por prevalencia, no obstante este problema, se puede presentar tanto en mujeres con diferentes edades como en gestantes/mujeres en edad reproductiva. En los últimos 30 años, la prevalencia de obesidad en mujeres en edad reproductiva entre 20-39 años (51%) se ha incrementado a más del doble, observándose actualmente que dos tercios de esta población presentan sobrepeso y un tercio obesidad<sup>18,19</sup>.

Numerosos estudios mencionan que las mujeres con un índice de masa corporal pregestacional (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada presentan una mejor evolución en el embarazo y en el parto, que aquellas mujeres con una ganancia de peso inferior o mayor a la recomendada. Sin embargo, por múltiples situaciones socioculturales y económicas, las gestantes pueden presentar trastornos nutricionales como la obesidad. Por otro lado, la primera atención prenatal es trascendental, pues en ella se realizan las mediciones antropométricas que permiten evaluar el estado nutricional mediante el Índice de masa corporal (IMC) y tras ello los diagnósticos de bajo peso, normo-peso, sobrepeso y obesidad para cada caso, así como la ganancia de peso gestacional. Es de consideración que muchas gestantes, antes del embarazo no reciben un asesoramiento pregestacional sobre los principales temas nutricionales, entre otros; por lo que al llegar la etapa de la gestación, afrontan dicha etapa sin considerar la situación en la que se encuentran y las posibles complicaciones que se puedan presentar. La obesidad tiene un gran impacto sobre la salud materna perinatal, pues se ha observado que las mujeres gestantes con esta epidemia se han asociado a un mayor número de complicaciones durante el embarazo, como diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva del embarazo, inducciones del parto, mayor número de

cesáreas y en el neonato se ha asociado a macrosomía y trauma fetal en comparación con las pacientes normo-pesas. La obesidad 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 almacenada en forma de triglicéridos. Se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup><sup>20</sup>

La macrosomía fetal es el mayor factor de riesgo para distocia de hombro y se define como un peso mayor de 4000 g al nacimiento. La incidencia de distocia aumenta progresivamente cuando el peso del recién nacido es mayor de 4000 g; sin embargo el 50% de las distocia de hombro ocurren en fetos de menos de 4000g<sup>21,22</sup>.

Algunos estudios han informado que el aumento de peso excesivo antes o durante la gestación; produce aumento de tejido adiposo en el cuerpo de la mujer; por ende el depósito de tejido graso en la pelvis materna se ha sugerido como factor favorecedor de distocia de hombro en estas mujeres obesas<sup>23</sup>.

La obesidad pregestacional puede comportarse como un factor de riesgo para desencadenar complicaciones obstétricas. Las mujeres con un estado de obesidad pregestacional condiciona que durante el embarazo, esta obesidad produzca un crecimiento fetal excesivo incluyendo el tamaño de los hombros, derivado de un mayor acúmulo adiposo fetal; y en una labor de parto los criterios a considerar para una posible distocia de hombro es la desproporción entre el diámetro biacromial y el estrecho superior de la pelvis <sup>24,25, 32</sup>.

## 1.2 Antecedentes:

**Mazouni C, et al** (Escandinavia, 2011); desarrollaron una investigación con el objeto de precisar los factores de riesgo asociados a la presencia de distocia de hombros, por medio de un diseño de casos y controles en el que se incluyeron a 9667 gestantes de las cuales se registró distocia de hombros en 138 pacientes; observando que los factores de riesgo asociados a esta variante de distocia fueron: obesidad pregestacional (OR: 3.6; 2.1-6.3; IC 95%), diabetes gestacional (OR: 19.4; 2.5-145.7), multiparidad (OR: 2.5; 1.4-4.4) y macrosomia fetal (OR: 1.02; 1.01-1.04;  $P < 0.001$ )<sup>26</sup>.

**Moore H. et al** (Norteamérica, 2011); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de precisar los factores de riesgo asociados a la aparición de distocia de hombro, a través de un diseño de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 26 208 pacientes en quienes la frecuencia de distocia de hombros fue de 11%; identificándose como factores relacionados a la presencia de macrosomia fetal (OR: 1.9, IC 95% 1.5-2.4,  $P < 0.05$ ) y diabetes gestacional (OR= 1.5, 95% CI 1.3-1.9); por otro lado el promedio de la edad materna fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con distocia de hombro ( $p < 0.05$ )<sup>27</sup>.

**Hout V. et al** (Reino Unido, 2011); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de identificar los factores asociados a distocia de hombros por medio de una revisión sistemática de tipo metanálisis en el que se incluyeron a 21 estudios observacionales en los cuales se identificaron las condiciones asociadas, para la elaboración de un modelo predictivo, concluyendo que los factores asociados más intensamente al desenlace en estudio fueron: macrosomía fetal ( $p < 0.05$ ); obesidad pregestacional ( $p < 0.05$ ); diabetes gestacional ( $p < 0.05$ ); multiparidad ( $p < 0.05$ ), edad materna avanzada ( $p < 0.05$ )<sup>28</sup>.

**Wutitamasuk J, et al** (Tailandia, 2015); desarrollaron un estudio con el objeto de precisar la influencia de factores de riesgo relacionados con la aparición de distocia de hombro, por medio de un diseño de casos y controles retrospectivos en el que se incluyeron a 67 gestantes con distocia de hombro y 201 gestantes sin esta condición; observando que los factores relacionados fueron: el peso del neonato ( $p < 0.05$ ); la

obesidad pregestacional ( $p < 0.05$ ) y la experiencia del personal que atendió al paciente ( $p < 0.05$ ); observaron que la frecuencia de obesidad pregestacional en el grupo con distocia de hombro fue de 27% mientras que en el grupo sin distocia de hombro fue de 9%<sup>29</sup>.

**Al-Khaduri M, et al** (Arabia, 2014); desarrollaron un estudio con la finalidad de precisar la influencia de determinados factores de riesgo en la aparición de distocia de hombros, por medio de un diseño de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 22 gestantes; divididos en 2 grupos según la presencia o ausencia del desenlace de interés; observando que los factores asociados con la aparición de distocia fueron la edad materna avanzada ( $p < 0.05$ ); multiparidad ( $p < 0.05$ ); obesidad pregestacional ( $p < 0.05$ ) y diabetes gestacional ( $p < 0.05$ )<sup>30</sup>.

### **1.3 Justificación:**

La distocia de hombro es un trastorno obstétrico de prevalencia constante en las gestantes de nuestro medio y la importancia de su estudio radica en que se mantiene como una importante causa de morbilidad materna y neonatal a pesar de los avances alcanzados hasta ahora en relación a las estrategias terapéuticas implementadas en los sistemas sanitarios correspondientes; en este sentido resulta necesario identificar aquellos marcadores clínicos y analíticos que permitan predecir la aparición de esta circunstancia clínica, precisando la condición de factor de riesgo para la obesidad pregestacional, asociación que consideramos relevante toda vez que la obesidad en nuestra realidad sanitaria, se ha convertido en una patología con una prevalencia e incidencia que se incrementa de manera constante y sostenida en todos los grupos poblacionales y también en las mujeres en edad fértil, en tal sentido una proporción considerable de gestantes adolecen de este trastorno; a pesar de ello es una condición potencialmente modificable por medio de cambios en el estilo de vida nutricional y en el patrón de actividad física en los grupos expuestos; en este sentido creemos conveniente precisar la naturaleza de esta asociación en nuestra realidad; tomando en cuenta la ausencia de estudios similares que valoren esta inquietud es que nos proponemos realizar la presente investigación.

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

¿Es la obesidad pregestacional factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo?

#### **1.5 Hipótesis**

##### **Hipótesis Alterna (Ha):**

La obesidad pregestacional es factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

##### **Hipótesis Nula (Ho):**

La obesidad pregestacional no es factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el Hospital Docente de Trujillo.

#### **1.6 Objetivos**

##### **Objetivo General:**

Determinar si la obesidad pregestacional es factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

##### **Objetivos Específicos:**

- Determinar la frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con distocia de hombro.
- Determinar la frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes sin distocia de hombro.
- Determinar el Test de Apgar al minuto en productos de gestantes con y sin distocia de hombro.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1 Población de Estudio:**

Gestantes atendidas por parto vaginal en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

### **2.2 Criterios de Selección:**

#### **2.2.1. Criterios de Inclusión:**

- Gestantes de 20 a más años.
- Gestantes con embarazo único.
- Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar las variables en estudio.
- Gestantes con presentación cefálica.

#### **2.2.2. Criterios de Exclusión**

- Gestaciones múltiples.
- Gestaciones con macrosomía fetal.
- Gestantes con diabetes gestacional.

### **2.3 Muestra:**

#### **2.3.1. Unidad de Análisis**

Estuvo constituido por cada gestante atendida por parto vaginal en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

### 2.3.2. Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada gestante atendida por parto vaginal en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

### 2.3.3. Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para estudios de casos y controles (Anexo 1).

Reemplazando los valores, y la utilización del estudio de **Wutitamasuk J, et al** en Tailandia en el 2015, quienes observaron que la frecuencia de obesidad pregestacional en el grupo con distocia de hombro fue de 27% mientras que en el grupo sin distocia de hombros fue de 9%<sup>29</sup>, se obtuvo lo siguiente:

**CASOS** : (Gestantes con distocia de hombro) = 41 pacientes  
**CONTROLES:** (Gestantes sin distocia de hombro) = 205 pacientes.

## 2.4 Diseño de Estudio

**Tipo de estudio:** Analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles.

### Diseño Específico:

		G1	O <sub>1</sub>
P	NR		
		G2	O <sub>1</sub>

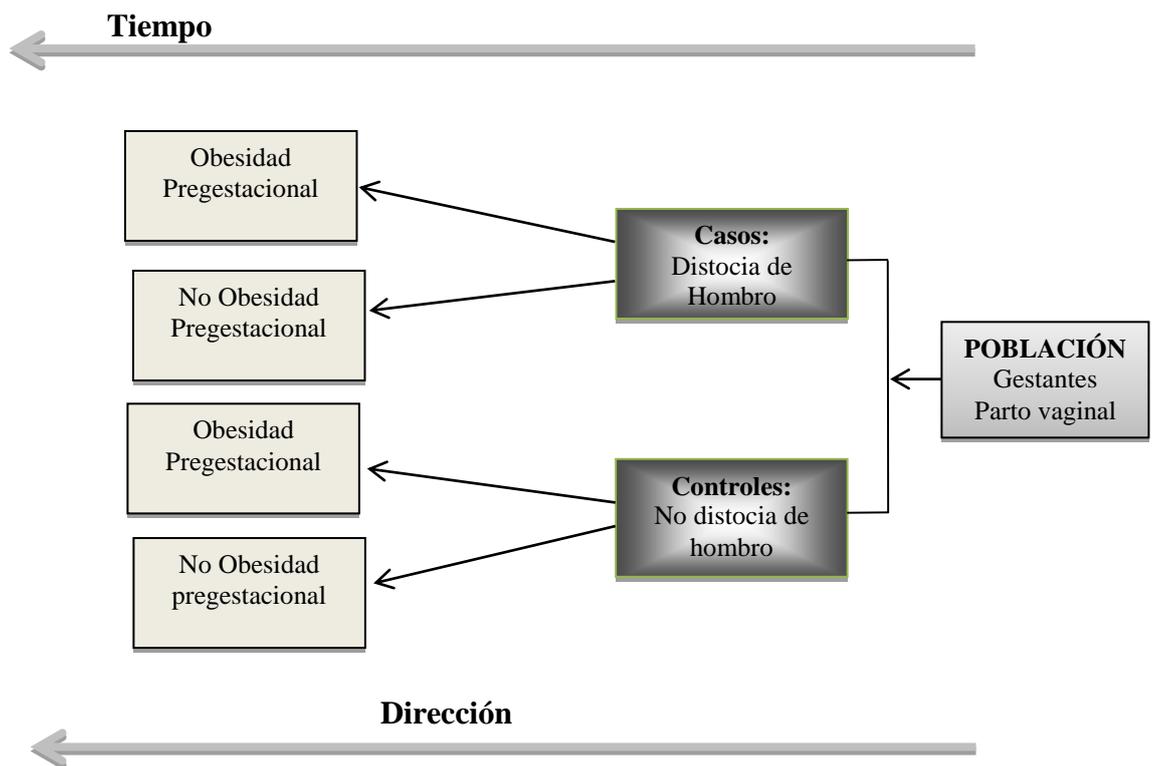
P: Población

NR: No randomización

G1: Gestantes con distocia de hombro

G2: Gestantes sin distocia de hombro

O<sub>1</sub>: Obesidad pregestacional



## 2.5 Variables y Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Criterio Observado
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Distocia de hombro</b>	Falta del paso espontáneo de los hombros a través de la pelvis, una vez extraída la cabeza fetal <sup>2</sup> .	Fallo en la salida del tronco fetal, que precisa maniobras obstétricas adicionales, durante el parto vaginal; y se considera que debe pasar más de 1 minuto entre el parto de la cabeza y el de los hombros <sup>3</sup>	Partograma	Si – No
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>Obesidad pregestacional</b>	Enfermedad de etiología multifactorial de curso crónico en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida que conducen a un trastorno metabólico, diagnosticado antes del embarazo y caracterizado por un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/m <sup>2</sup> <sup>26</sup> .	Cuando el IMC de la sea mayor o igual a 30 kg/m <sup>2</sup> tomando en cuenta el peso y la talla antes del embarazo <sup>26</sup> .	IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	Si-No

## **2.6 Procedimiento:**

Ingresaron al estudio las gestantes atendidas por parto vaginal en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización en el departamento académico correspondiente desde donde se obtuvieron los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de las gestantes de cada grupo de estudio, por muestreo aleatorio simple.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes al factor de riesgo en estudio para precisar la variable en estudio; las cuales se incorporarán en la hoja de recolección de datos (Anexo 2).
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

## **2.7 Procesamiento y análisis de la información:**

El registro de datos que fueron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico IBM V SPSS 22 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

### **Estadística Descriptiva:**

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas y medidas de centralización y de dispersión de las variables cuantitativas.

### **Estadística Analítica:**

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo de estudio:**

Dado que fue un estudio que evaluó la asociación entre variables a través de un diseño de casos y controles; se obtuvo el odds ratio (OR) que ofrece los factores de riesgo en relación a la aparición de distocia de hombros.

Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

		<b>DISTOCIA DE HOMBRO</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Factor de riesgo</b>	Presente	A	B
	Ausente	C	D

$$\text{Odds ratio: } a \times d / c \times b$$

### **2.8 Consideraciones éticas:**

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>29</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>33,34</sup>.

### III. RESULTADOS

Se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles en gestantes atendidas por parto vaginal en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015. La población de estudio estuvo constituida por 246 gestantes a término; quienes se dividieron en dos grupos, 41 presentaron distocia de hombro (casos) y 205 sin distocia de hombro (controles). En los resultados que se obtuvo del estudio se describe que del total de gestantes con distocia de hombro (casos), el 25 % presentó Obesidad pregestacional como factor de riesgo y el 75% no lo presentó; y del total de gestantes sin distocia de hombro (controles), el 7% presentó el factor de riesgo y el 93% no lo presentó (Tabla 1). La obesidad pregestacional se asocia con distocia de hombro a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $>1$ ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que la Obesidad pregestacional es factor de riesgo para esta complicación obstétrica, como es la distocia de hombro.

Además se encontró que del total de gestantes con distocia de hombro el promedio de Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 28.3 con una desviación estándar de 6.5; y el total de gestantes sin distocia de hombro tuvo un promedio de índice de Masa Corporal (IMC) de 25.3 con una desviación estándar de 7.1 (Tabla 2). En esta tabla se comparan los promedios de Índice de Masa Corporal (IMC); observando la tendencia muestral que el grupo con distocia de hombro tiene un promedio significativamente mayor que el grupo sin distocia de hombro y a través de la prueba  $t$  de student se verifica que esta tendencia se proyectará a nivel poblacional.

Finalmente se halló que del total de gestantes con distocia de hombro el promedio del test de Apgar del recién nacido al minuto fue de 7.6 con una desviación estándar de 2.3; y que del total de gestantes sin distocia de hombro tuvo un promedio de 8.9 con una desviación estándar de 2.6 (Tabla 3). En esta tabla se comparan los promedios del test de Apgar del recién nacido al minuto; observando la tendencia muestral de que el grupo con distocia de hombro tiene un promedio menor que el grupo sin distocia de hombro.

**Tabla 1: Obesidad pregestacional como factor de riesgo para distocia de hombro en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015**

<b>Obesidad Pregestacional</b>	<b>Distocia de Hombro</b>		<b>Total</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>Si</b>	10 (25%)	14 (7%)	<b>24</b>
<b>No</b>	31 (75%)	191 (93%)	<b>222</b>
<b>Total</b>	<b>41(100%)</b>	<b>205 (100%)</b>	<b>246</b>

**OR= 4.4; IC 95%=1.52-7.78**

**Fuente:** Ficha de recolección de datos obtenidas del Hospital Regional Docente Trujillo–Archivo Historias Clínicas: 2001 -2015.

**Tabla 2: Comparación de promedios de índice de masa corporal de gestantes con y sin distocia de hombro en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015**

Índice de Masa Corporal (IMC)	Distocia de Hombro		T de student	P
	Si (n=41)	No (n=205)		
<b>Promedio</b>	28.3	25.3	<b>2.24</b>	<b>&lt;0.01</b>
<b>Desviación estándar</b>	6.5	7.1		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos obtenidas del Hospital Regional Docente Trujillo– Archivo Historias Clínicas: 2001 -2015.

**Tabla 3: Comparación de promedios de Test de Apgar al minuto entre recién nacidos de gestantes con y sin distocia de hombro en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2001 – 2015**

Test de Apgar al minuto	Distocia de Hombro		T	P
	Si (n=41)	No (n=205)		
<b>Promedio</b>	7.6	8.9	<b>2.04</b>	<b>&lt;0.05</b>
<b>Desviación estándar</b>	2.3	2.6		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos obtenidas del Hospital Regional Docente Trujillo– Archivo Historias Clínicas: 2001 -2015.

#### IV. DISCUSIÓN

La distocia de hombro es la falta del paso espontáneo de los hombros a través de la pelvis, una vez extraída la cabeza fetal. Es decir, tras la salida de la cabeza fetal, se dificulta el desprendimiento de los hombros del estrecho canal de la pelvis materna; y se considera que debe pasar más de 60 segundos entre el paso de la cabeza y el de los hombros y/o precisa de maniobras auxiliares para resolverse<sup>2,3,4</sup>.

La alteración mecánica se produce cuando el hombro anterior fetal o menos comúnmente el posterior se impacta contra la sínfisis púbica o el promontorio del sacro materno. En la distocia de hombro en el parto en cefálica se produce cuando los hombros (diámetro biacromial), por cualquier razón: excesivo tamaño de ese diámetro para esa pelvis, ubicación del diámetro en distintas posiciones con respecto a los mayores diámetros de la pelvis; presentan una disparidad real o relativa entre los hombros y la pelvis<sup>5,6</sup>.

La obesidad pregestacional es un trastorno metabólico de etiología multifactorial que se determina cuando antes del embarazo una mujer tiene un Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. Asimismo, a esta patología se le han atribuido una serie de morbilidades en las gestantes, puesto que incrementa el riesgo de complicaciones obstétricas durante el embarazo, el trabajo de parto, el puerperio e incluso puede ocasionar complicaciones perinatales. Durante el embarazo, la obesidad pregestacional puede comportarse como un factor de riesgo para desencadenar complicaciones obstétricas.

Cuando una mujer en etapa pregestacional se encuentra en un grado de obesidad confirmado por un índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>, es un indicador determinante en la cual nos va a dar un sesgo de validación de un aumento en el peso fetal y de macrosomía fetal; y ambos son de conocimiento que son factores de riesgo de distocia de hombro durante la labor de parto. Frecuentemente las mujeres con un estado de obesidad pregestacional condiciona que durante el embarazo, esta obesidad produzca un crecimiento fetal excesivo, derivado de un mayor acúmulo adiposo fetal. En las mujeres obesas, la resistencia a la insulina incide en una situación basal de resistencia a la insulina

que se magnifica en el embarazo, creando un ambiente metabólico con un exceso de nutrientes; ello aumenta la disponibilidad fetal no solo de glucosa, sino también de ácidos grasos libres. De hecho, los niveles de triglicéridos maternos en mujeres obesas parecen ser el mejor predictor del porcentaje de grasa del neonato. Clásicamente, el sobrecrecimiento fetal se ha explicado por el incremento en el paso placentario de glucosa, que ocasionaría un hiperinsulinismo fetal. Según estudios, las estructuras que contribuyen a aumentar el tamaño de los hombros y por ende el diámetro biacromial; son tejidos sensibles a la insulina; y estos manifiestan un crecimiento rápido en presencia de hiperglucemia fetal e hiperinsulinismo; provocando de este modo una desproporción entre el diámetro biacromial fetal y el estrecho superior de la pelvis materna<sup>32</sup>.

En el presente estudio en la tabla 1 encontramos que del total de gestantes con distocia de hombro (41), el 25% presentó Obesidad pregestacional como factor de riesgo y el 75% no lo presentó; y del total de gestantes sin distocia de hombro (205), el 7% presentó obesidad pregestacional y el 93% no lo presentó.

Se precisa el riesgo muestral que conlleva la presencia de obesidad pregestacional en relación a la aparición de distocia de hombro; el cual se expresa como un odds ratio de 4.4. Similares hallazgos se encontró en el estudio de **Wutitammasuk J, et al** en Tailandia en el 2015 quienes precisaron la influencia de factores de riesgo en distocia de hombro en un diseño de casos y controles retrospectivos en 67 gestantes con distocia de hombro y 201 controles; siendo la frecuencia de obesidad pregestacional en el grupo con distocia de hombro de 27% mientras que en el grupo sin distocia de hombro fue de 9%<sup>29</sup>. En este caso apreciamos que las frecuencias de la variable independiente de esta valoración son muy similares a las registradas en nuestra serie.

Por otro lado tenemos el estudio de **Mazouni C, et al** en Escandinavia en el 2011 quienes precisaron los factores asociados a distocia de hombro en un diseño de casos y controles en 9667 gestantes observando que los factores de riesgo fueron entre otros: obesidad pregestacional (OR 3.6; IC 95%; 2.1-6.3)<sup>23</sup>. En este caso se aprecia un riesgo muestral expresado a través de odds ratio, similar al encontrado en nuestro análisis, siendo un estudio reciente aunque corresponde a una población muy diferente<sup>26</sup>.

Cabe mencionar las tendencias descritas por **Hout V. et al** en Reino Unido en el 2011 quienes identificaron los factores asociados a distocia de hombro en una revisión sistemática de tipo metanálisis en 21 estudios observacionales, siendo los factores asociados más intensamente al desenlace en estudio la obesidad pregestacional ( $p<0.05$ )<sup>25</sup>. En este caso el estudio en mención se corresponde con una valoración más extensa que incluye un gran número de estudios observacionales y por lo mismo un tamaño muestral mucho más numeroso; observando hallazgos comunes en lo que respecta a la significancia de la asociación entre las variables de interés<sup>28</sup>.

En la tabla 2 se comparan los promedios de índice de masa corporal entre casos y controles; a través del test estadístico t de student, el cual verifica que los promedios de esta marcador son significativamente distintas ( $p<0.01$ ); con tendencia a ser mayores en el grupo con distocia de hombro. Cabe resaltar lo encontrado por **Al-Khaduri M, et al** en Arabia en el 2014 quienes desarrollaron un estudio con la finalidad de precisar la factores de riesgo en distocia de hombro en un diseño de casos y controles retrospectivo en 22 gestantes; encontrando que el promedio de índice de masa corporal fue significativamente más alto en las gestantes con distocia de hombro ( $p<0.05$ )<sup>27</sup>. En este caso el estudio se corresponde con una publicación muy reciente y que aplica un diseño similar, con un tamaño muestral de inferior tamaño, reconoce la valoración cuantitativa aplicada a los índices de masa corporal entre los grupos de estudio, reconociendo la misma tendencia de nuestro análisis<sup>30</sup>.

En la tabla 3 se contrastan los promedios del test apgar al minuto entre los neonatos productos de ambos grupos; con la prueba t de student, se aprecia que los promedios de esta escala son significativamente distintas ( $p<0.01$ ); sin llegar a documentar asociación entre estas 2 variables; en relación a este análisis podemos identificar coincidencia con lo registrado por **Wutitamasuk J, et al** en Tailandia en el 2015 y **Mazouni C, et al** en Escandinavia en el 2011; quienes precisan diferencias en términos de la puntuación del test de Apgar entre los neonatos de ambos grupos de estudio; aun cuando este no fue el objetivo principal de nuestra investigación; pues la valoración del test de Apgar, más que condición de riesgo es un desenlace adverso asociado a esta entidad<sup>26,29</sup>.

## V. CONCLUSIONES

1. La obesidad pregestacional es factor de riesgo asociado a distocia de hombro (OR 4.4) en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo.
2. El promedio de índice de masa corporal fue significativamente mayor en el grupo con distocia de hombro respecto al grupo sin distocia ( $p < 0.01$ ).
3. Los recién nacidos del grupo con distocia de hombro presentaron un Apgar promedio al minuto menor que los nacidos del grupo sin distocia de hombro.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Se debe recomendar la visita preconcepcional y una reducción de peso antes de la concepción. Debería recomendarse quedar embarazadas con un IMC  $< 30 \text{ kg/m}^2$  e idealmente entre  $18\text{-}25\text{kg/m}^2$ .
2. Se debería poner mayor énfasis en la búsqueda de estrategias que promuevan y aseguren una alimentación beneficiosa así como estilos de vida saludables durante el embarazo, con la finalidad de evitar problemas a nivel del índice de masa corporal, puesto que en el presente estudio, se ha identificado a la obesidad pregestacional como factor de riesgo para distocia de hombro. Entre las estrategias se podría considerar, en primer lugar, la intensificación de la parte nutricional de las atenciones prenatales, evaluando de forma correcta la ganancia de peso tanto en el primer, como en el segundo y en el tercer trimestre de gestación; seguidamente, brindar interconsultas obligatorias con el nutricionista, consejerías durante la atención prenatal, charlas informativas sobre alimentación saludable durante las consultas de planificación familiar o en consultas ginecológicas, en la sala de espera de los consultorios externos o durante las sesiones de psicoprofilaxis, y talleres y sesiones demostrativas sobre una adecuada alimentación, haciendo hincapié en la forma de alimentación o sobre los tipos de alimentos que debe de consumir.
3. Se recomienda que los profesionales de salud encargados de la atención prenatal, refuercen su trabajo multidisciplinario, es decir, el trabajo entre médicos, obstetras encargados de la atención prenatal y captación de pacientes con problemas de obesidad, nutricionistas quienes evalúan la ganancia de peso y proponen estrategias para un consumo racional de alimentos; y el psicólogo con la finalidad de modificar positivamente las actitudes y estilos de vida en la gestante.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Overland E, Vatten L, Eskild A. Pregnancy week at delivery and the risk of shoulder dystocia: a population study of 2,014,956 deliveries. BJOG 2013; 121:34-42.
- 2.-Cheng Y, Lao T, Sahota D, Leung V, Leung T. Use of birth weight threshold for macrosomia to identify fetuses at risk of shoulder dystocia among Chinese populations. Intl J GynecolObstet 2013; 120:249-53.
- 3.-Parantainen J, Palomäki O, Talola N, Uotila J. Clinical and sonographic risk factors and complications of shoulder dystocia – a case-control study with parity and gestational age matched controls. Eur J ObstetGynecolReprodBiol 2014; 177:110
- 4.-Mehta S, Sokol R. Shoulder dystocia: SeminPerinatol 2014; 38:189-93.
- 5.-Valenti E. Guías de práctica clínica. Distocia de hombros. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá 2011; 26 (2):37-41
- 6.-Gottlieb A, Galán H. Shoulder dystocia: an update. ObstetGynecolClin North Am. 2011; 34(3): 501-531.
- 7.-Baxley, et al. ALSO series. Shoulder Dystocia. Am Fam Physician 2004; 69(7):1707-1714.
- 8.-Aedo S, Lattus J, Varas J. Utilidad de la maniobra de McRoberts en el desprendimiento del hombro fetal anterior retenido en el parto vaginal. Rev. Obstet. Ginecol. 2013; 8 (2): 111-116
- 9.-Kotaska A, Menticoglou S, Gagnon R, Farine D, Basso M et al. Vaginal delivery of breech presentation. Maternal Fetal Medicine Committee; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. J ObstetGynaecol Can 2011; 31(6):557-566
- 10.-Royal college of obstetricians and gynecologists. Shoulder dystocia. RCOG Guideline N° 42; 2012.
- 11.-Tsur A, Sergienko R, Wiznitzer A, Zlotnik A, Sheiner E. Critical analysis of risk factors for shoulder dystocia. ArchGynecolObstet 2012; 285:1225-9.
- 12.-Romero G, Ríos J, Cortés P. Factores de riesgo asociados con el parto distócico. GinecolObstetMex 2011; 75(9):533-38
- 13.-Porcu G, Cohen S, Heckenroth H, Guidicelli B, Bonnier P, et al. Maternal and anthropomorphic risk factors for shoulder dystocia. ActaObstetGynecolScand 2011; 85:567-70.

- 14.-Allen R. On the mechanical aspects of shoulder dystocia and birth injury. *Clin Obstet Gynecol* 2011; 50(3): 607-23.
- 15.-Athukorala C, Middleton P, Crowther CA. Intrapartum interventions for preventing shoulder dystocia. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (4): 3-7.
- 16.-Crofts J, Bartlett C, Ellis D, Hunt L, Fox R, Draycott T. Management of shoulder dystocia: skill retention 6 and 12 months after training. *Obstet Gynecol* 2011; 110:1069-74.
- 17.-Crofts J, Ellis D, James M, Hunt L, Fox R, Draycott T. Pattern and degree of forces applied during simulation of shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 197:156-159.
- 18.-Barbosa M, Cros S, Castillo E. *Obesidad y Embarazo. Manual para matronas y personal sanitario*. 1 ed. España; 2012.
- 19.-Grandi C, Maccarone M, Luchtenberg G; Rittler M. La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* 2012; 31(3): 100-111.
- 20.-Gonzales J, Juárez J, Rodríguez J. Obesidad y embarazo. *Revista Médica MD* 2013; 4(4):269-275
21. Draycott T, Crofts J, Ash J, Wilson L, Yard E, Sibanda T, et al. Improving neonatal outcome through practical shoulder dystocia training. *Obstet Gynecol* 2011; 112: 14-20.
- 22.-Usta I, Hayek S, Yahya F, Abu A, Nassar A. Shoulder dystocia: what is the risk of recurrence? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011; 87(10):992-997.
- 23.-Melendez J, Bhatia R, Callis L, Woolf V, Yoong W. Severe shoulder dystocia leading to neonatal injury: a case control study. *Arch Gynecol Obstet* 2011; 279(1):47-51.
- 24.-Galan L, Gottlieb A. Distocia de hombros: una actualización. *Rev Obstet Ginecol Clin N Am* 2011; 34 (6): 4-8.
- 25.-Miller L. Shoulder dystocia: planning for the unpredictable. *J Perinat Neonatal Nurs* 2014; 28(4):256-8.
- 26.-Mazouni C, Porcu G, Cohen E. Maternal and anthropomorphic risk factors for shoulder dystocia. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011; 85(5):567-70.
- 27.-Moore H. Risk Factors for Recurrent Shoulder Dystocia, Washington State 1987-2004. Maternal and Child Health Bureau (Title V, Social Security Act), Health Resources and Services Administration, U.S. Department of Health & Human Services 2011; 2 (5): 12-16.

- 28.-Hout V. Development of a shoulder distocia prediction model. *British Medical Journal* 2011; 4 (6): 11-17.
- 29.-Wutitammasuk J, Sangkomkamhang U, Sangkomkamhang T. Factors Associated with Shoulder Dystocia. *Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2015; 23:76-81.
- 30.-Al-Khaduri M, Mohammed R, Abudraz S. Risk Factors Profile of Shoulder Dystocia in Oman: A Case Control Study. *Oman Medical Journal*. 2014; 29 (5): 325-329
- 31.-Kleinbaun. D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer – Verlagpublishers 2012; (78).
- 32.-Renzi J, Leroux A, Zanuttini E. Distocia de Hombros. *Consenso de Obstetricia. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia* 2005; 1-6.
- 33.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 34.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2012.

## VIII. ANEXOS

### ANEXO N° 1

Fórmula estadística para estudios de casos y controles:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

$p_2$  = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

$r$  = Razón de número de controles por caso

**n** = Número de casos

$d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.27$  (Ref. 26)

$P_2 = 0.09$  (Ref. 26)

R: 5

**Wutitamasuk J, et al** en Tailandia en el 2015 observaron que la frecuencia de obesidad pregestacional en el grupo con distocia de hombro fue de 27% mientras que en el grupo sin distocia de hombros fue de 9%.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 41$$

CASOS : (Gestantes con distocia de hombro) = 41 pacientes

CONTROLES: (Gestantes sin distocia de hombro) = 205 pacientes

## ANEXO N° 2

### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

#### I. DATOS GENERALES:

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

1.2. Edad gestacional: \_\_\_\_\_

1.3. Procedencia: \_\_\_\_\_

#### II. DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Peso \_\_\_\_\_

Talla \_\_\_\_\_

Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_

Obesidad pregestacional: Si ( ) No ( )

#### III. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Distocia de hombro: Si ( ) No ( )

#### IV. TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO AL MINUTO: \_\_\_\_\_