



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
TESIS DE POSGRADO

TRAUMA OBSTÉTRICO Y MACROSOMÍA FETAL  
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL 2015

PRESENTADA POR  
ANA ROCÍO CHUQUISPUMA TORRES

ASESOR  
DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO

TESIS  
PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA CON  
MENCIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

LIMA – PERÚ  
2016



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**TRAUMA OBSTÉTRICO Y MACROSOMÍA FETAL  
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL 2015**

**TESIS**

**PARA OPTAR**

**EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA  
CON MENCIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTADA POR**

**ANA ROCÍO CHUQUISPUMA TORRES**

**ASESOR**

**DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

**LIMA, PERÚ**

**2016**

## **JURADO**

**Presidente:** Pedro Javier Navarrete Mejía, doctor en Salud Pública

**Miembro:** Juan Carlos Velasco Guerrero, doctor en Salud Pública

**Miembro:** Hilda Rivera Córdova, doctora en Educación

A mi hijo Sebastián, el motor que me impulsa a superarme cada día; a mi  
hermana Blanca, por su apoyo e incentivo para continuar llevando a cabo las  
metas trazadas

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Portada	i
Jurado	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	v
Abstract	vi
<b>I.INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>11</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>20</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>23</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>24</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>25</b>
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la asociación de trauma obstétrico y macrosomía fetal en recién nacidos de parto vaginal en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015.

**Metodología:** Estudio analítico observacional de casos y controles.

La población de estudio estuvo conformada por 1866 recién nacidos vivos de parto vaginal atendidos en Centro Obstétrico del Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015. Se dividió en dos grupos aquellos que tuvieron fractura de clavícula y no fractura, y se comparó si la macrosomía era un factor de riesgo asociado. Lo mismo se hizo en el caso del Cefalohematoma.

**Resultados:** La prevalencia de macrosomía fue de 8,2% del total de nacimientos en el año de estudio y la prevalencia de fractura de clavícula de 2,6% de la población estudiada. Cuando se asocia la fractura de clavícula según el peso neonatal, se ve que existe relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre la fractura de clavícula y la macrosomía (OR: 2.2), es decir, con peso mayor a los 4000 gr. En el caso de cefalohematoma se encontró un  $p > 0,05$  relación no estadísticamente significativo.

**Conclusiones:** La macrosomía es un factor de riesgo para fractura de clavícula y a su vez no está relacionado significativamente con el cefalohematoma.

**Palabras Claves:** Macrosomía, fractura de clavícula y cefalohematoma.

## ABSTRAC

**Objective:** To determine the association of obstetric trauma and macrosomia fetal in newborn children of vaginal childbirth in the National Mother Institute Perinatal during the year 2015.

**Methodology:** It is an analytical study observacional of cases and controls. The population of study they were 1866 alive newborn children of vaginal childbirth attended in obstetric Center of the National Mother Institute Perinatal during the year 2015. It divided in two groups those that had fracture of clavicle and it does not fracture of clavicle and it was compared if the macrosomía was a factor of associate risk. The same thing was done in case of the Cefalohematoma.

**Results:** The prevalencia of macrosomía was 8,2 % of the total of births in the year of study and the prevalencia of Fracture of clavicle of 2,6 % of the studied population. When we associate the Fracture of clavicle according to the weight neonatal, one sees that statistically significant relation exists ( $p < 0,05$ ) between the fracture of clavicle and the macrosomía (OR: 2.2), that is to say with weight bigger than the 4000 gr. In case of Cefalohematoma one was  $p > 0,05$  relation not statistically significantly.

**Conclusions:** The macrosomía is a factor of risk for fracture of clavicle and in turn the weight of the newborn child is not related significantly by the cefalohematoma.

**Keywords:** Macrosomia, fracture clavicle and cephalohematoma.

## I. INTRODUCCIÓN

La macrosomía es una condición obstétrica asociada a un incremento del riesgo de mortalidad perinatal y morbilidad neonatal<sup>1</sup>. Se considera que los fetos anormalmente grandes la presentan y que puede tener consecuencias a corto y largo plazo para el feto y la madre dentro de la cual se encuentran los traumas obstétricos<sup>1,2</sup>.

De acuerdo con investigaciones llevadas a cabo en diferentes países y entornos, la prevalencia de macrosomía oscila entre el 0,5 a 14,9%<sup>3</sup> y del 2,8 a 7,2% en América Latina<sup>4</sup>. Esta condición en recién nacidos es cada vez más frecuente en el Perú de 11,4%<sup>5</sup> en promedio dependiendo de la región<sup>5</sup>; esto se convierte en una preocupación permanente en salud pública sobre todo durante el parto vaginal hay mayor riesgo de trauma obstétrico y son los más frecuentes en el recién nacido la fractura de clavícula, el cefalohematoma y la lesión de plexo braquial a su vez también existe riesgo a lesión materna como las del canal del parto que posteriormente genera disfunción en el piso pélvico y discapacidad en la mujer generando déficit en su función laboral y en el hogar<sup>6,7</sup>.

El traumatismo durante el parto es el factor que más contribuye al incremento de la morbilidad neonatal, su incidencia es de 33.8 por cada mil nacidos vivos y origina alrededor del 2% de la mortalidad en casos de nacidos con trauma obstétrico severo<sup>8</sup>.

Actualmente, la prevalencia de lesiones durante el nacimiento ha ido en disminución debido a la culminación del parto por cesárea sobre todo en los fetos con presentaciones anómalas, macrosómicos y en la desproporción cefalopélvica. Sin embargo, el abuso de la operación quirúrgica para la terminación del embarazo ha ocasionado otro tipo de lesiones como las fracturas humerales de la pared abdominal y heridas cortantes en el feto además de mayor riesgo para la madre<sup>8,9,14</sup> y de otro lado origina mayores costos hospitalarios; por tanto, es deseable lograr, en lo posible, que la culminación del embarazo sea natural y espontáneo, entendiéndose por ello una oportunidad de parto vaginal en algunos casos y en hospitales de alta

resolución donde se cuente con un centro quirúrgico y personal calificado para la atención de aquellos de alto riesgo<sup>10</sup>.

El problema que se planteó, en el presente estudio, era saber cuál es la asociación entre el trauma obstétrico y macrosomía fetal en recién nacidos de parto vaginal en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015.

Esto es importante conocer, porque determinará el grado de asociación que existe entre la macrosomía fetal y complicación materna neonatal como el trauma obstétrico y de esta manera se evaluó la indicación de oportunidad de parto vaginal en fetos macrosómicos de aquellas gestantes que no tuvieron otro factor de riesgo. A su vez se determinó la asociación del trauma obstétrico según el grado de macrosomía y con esto se obtuvo una aproximación del peso fetal a partir del cual se optó por dar esta indicación, lo cual consiguió reducir la tasa de cesárea y morbilidad puerperal que esta conlleva, además de los costos que generan a la institución<sup>11</sup>.

De igual manera se conoció la prevalencia de macrosomía y los traumas obstétricos más frecuentes como son la fractura de clavícula y cefalohematoma en nuestro medio, ya que no se cuentan con datos recientes y, posteriormente, esto ayudará a realizar mayor investigación acerca del tema.

Dentro de nuestros antecedentes de investigación tenemos el estudio de Murguía A y Hernández R en 79 casos de trauma obstétrico y 158 controles, encontraron que los factores de riesgo para trauma obstétrico fueron edad materna  $\leq 20$  años y  $\geq 30$  años, primiparidad, desproporción cefalopélvica, uso de fórceps y peso al nacer mayor de 3800 g. Los tipos de trauma obstétrico más frecuentes fueron equimosis, cefalohematoma (25%), erosión (15.4%) y fractura de clavícula (5.9%)<sup>8</sup>.

En otro estudio, Martínez J y Pardo J de un total de 6690 partos en la Clínica Las Condes 474 correspondieron a recién nacidos de 4.000 gramos o más (7%). En el caso de los partos del grupo de los macrosómicos, fue 31,9%. De los 474 macrosómicos ninguno presentó trauma obstétrico severo. Se concluyó que no se asocia trauma obstétrico a macrosomía y que esto no se

debe a un aumento en la frecuencia de cesárea para resolver estos embarazos<sup>12</sup>.

Salvatierra V realizó un estudio en el que se encontró que la gestante añosa (OR: 2.36), gestación no controlada (OR: 4.59), sexo masculino (OR: 1.14), y personal de atención no médico (OR: 1.80) presentan un  $p > 0.05$ . Por lo tanto se concluye que la gestante añosa, primiparidad, gestación no controlada, sexo masculino y personal de atención no médico son factores de riesgo para traumatismo obstétrico en recién nacidos macrosómicos de parto vía vaginal<sup>13</sup>.

En octubre de 2004, la OMS anunció la Alianza Internacional por la Seguridad del Paciente, instando a los diversos actores de la atención de la salud a desarrollar acciones por hacer la atención de parto más segura<sup>15</sup>.

Alzamora encontró 618 bebés<sup>16</sup> macrosómicos de una población de 8880 recién nacidos vivos haciendo una prevalencia de 6.9%. Para su estudio propiamente dicho, consideró 500 casos y se encontró la asociación de ciertos factores maternos y fetales como macrosomía, paridad y edad (43%), edad gestacional de 39 semanas o más (90%), diabetes materna (1.9%) sexo masculino (65%). La morbilidad del macrosómico fue el doble de la del recién nacido de peso normal (28%: 14%). La incidencia de asfixia, aspiración de meconio y trauma al nacimiento se incrementó en relación al peso. La tasa de mortalidad neonatal en los macrosómicos fue de 8%.

Marie H encontró en un estudio en USA de 4293 partos el 0,5% fue complicado con fractura de clavícula en los recién nacidos y además asociación directa con la mayor edad materna y el peso por encima de los 4000 gr al nacimiento<sup>17</sup>.

El estudio retrospectivo, tipo caso control realizado por Perez R, en el Hospital Herminda Martín (Chile) en el 2004, constituido por 44 casos de recién nacidos con fractura de clavícula y el grupo control por 88. La incidencia fue del 4,1%; resultaron estadísticamente significativos con la presencia de fractura de clavícula durante el trabajo de parto en primíparas, el peso del recién nacido

y la presencia de complicaciones durante el parto, como distocia de hombros (el 9,1 frente al 2,3%).<sup>18</sup>

Albornoz J determinó la incidencia de traumatismos asociados al parto y la capacidad, de distintos grados de macrosomía, de predecir una mayor frecuencia de estos traumatismos, encontrando que la incidencia global de traumatismos asociados al parto fue 0,65%, significativamente más alta en parto vaginal instrumentado (1,5%) y vaginal normal (0,7%), en relación a cesáreas (0,2% ). El odds ratio (OR) de traumatismo obstétrico en recién nacidos macrosómicos fue 3,12<sup>19</sup>. El OR de parto cesárea, en macrosómicos fue 2,07 y de acuerdo a la categoría de macrosomía, OR 1,9 en Grado 1, OR 4,13 en Grado 2 (4500-4999 g) y OR 5,59 en Grado 3 ( $\geq 5000$  g). Concluyendo que la macrosomía fetal es un importante predictor de parto cesárea y de una mayor morbilidad neonatal y mortalidad fetal intraparto.

Weissmann A realizó un estudio retrospectivo del comportamiento de la macrosomía fetal en el servicio de Obstetricia del Hospital Militar Central se analizaron un total de 360 casos cuyos recién nacidos pesaron 4 000 g o más, encontraron como principales antecedentes maternos: embarazo prolongado, diabetes, obesidad y la multiparidad, mientras que el 45,8 % no presentaba ningún antecedente; el 94 %, Apgar adecuado de 7-9; no hubieron casos de muerte fetal y las complicaciones que con más frecuencia se encontraron fueron la distocia de hombros y la elongación del plexo braquial. <sup>20</sup>.

Finalmente, en el estudio de Madi J de casos y controles de 2.137 infantes, (1,2%) sufrieron trauma al nacimiento. La fractura de clavícula fue la lesión más frecuente 53,8%, seguida del cefalohematoma 19,2%. En la regresión logística, las únicas variables independientes asociadas a traumatismo al nacimiento fueron parto vaginal y perímetro torácico  $\geq 33$  cm <sup>21</sup>.

Entre las bases teóricas investigadas se pueden mencionar las siguientes:

La macrosomía en recién nacidos cada vez es más frecuente en nuestro medio y genera una preocupación permanente al equipo de salud debido a los resultados adversos que puede ocasionar tanto en la madre como en el feto. En el Perú, la prevalencia de macrosomía en recién nacidos es de

11.37% y a nivel de la costa, de 14.34%. La prevalencia mundial es del 9% y de aquellos con peso >5000gr, del 0.1%<sup>22</sup>

La palabra macrosomía describe a los recién nacidos con un peso  $\geq$  4000gr. asociado al término grande para la edad gestacional que es  $>$  percentil 90, esto en base al incrementado riesgo perinatal que presenta en dicho punto de corte<sup>23</sup>.

La macrosomía fetal se clasifica en Grado I: 4000- 4499 gr, Grado II 4500- 4999 gr y Grado III  $>$  5000 gr<sup>24</sup>.

El trauma obstétrico se define como aquellas lesiones producidas en el feto a consecuencia de fuerzas mecánicas como compresión y tracción durante el trabajo de parto, dichas lesiones no son siempre evitables y pueden ocurrir a pesar de un óptimo manejo del parto. La incidencia varía dependiendo del tipo de lesión; *caput succedaneum*, fractura de clavícula y cefalohematoma son las más comunes, y del centro en el que se produzca el parto<sup>25</sup>. En la actualidad, la incidencia se cifra entre un 2 y 7 de cada 1000 nacidos vivos. La incidencia ha disminuido significativamente debido a la mejora de las técnicas obstétricas y al incremento de la tasa de cesáreas ante situaciones como la pérdida del bienestar fetal y las presentaciones anómalas. La mortalidad es de aproximadamente 2% nacidos con traumatismos obstétricos severos <sup>26</sup>.

Los traumatismos obstétricos se pueden clasificar de la siguiente forma según el área de compromiso, siendo los más frecuentes.

Cefalohematoma el cual aparece en el 0.5 – 2.5% de los recién nacidos vivos, consiste en una tumoración blanda visible a partir del 2-3 días postparto se genera por extravasación de sangre subperióstica. Se manifiesta como una masa fluctuante asintomática, generalmente única, circunscrita por las suturas craneales; se asocia a fracturas en un 15-25% de los casos. Desaparecen sin tratamiento por reabsorción espontánea en 12 semanas, por lo cual la actitud debe ser expectante<sup>27</sup>.

Fracturas de clavícula es la lesión ósea más frecuente, produciéndose en el 1.8-2% de los recién nacidos vivos. Se produce por dificultad de paso del

diámetro biacromial por el canal del parto. La clínica es de deformidad y crepitación a la palpación.

En algunos casos producen disminución del movimiento del brazo del lado afectado, reflejo de Moro incompleto y crepitación. El pronóstico es muy bueno con resolución en dos meses mediante inmovilización ligera.

La clavícula es el hueso más frecuentemente fracturado durante el parto afectándose preferentemente su tercio medio y variando la frecuencia reportada entre el 0,2 y el 3,5%<sup>3,4</sup>, lo que puede estar relacionado con el peso de los recién nacido analizados<sup>5</sup>, la presentación en el parto, la existencia no de distocia de hombro<sup>6</sup>, la edad gestacional (EG), la paridad, etc.<sup>29</sup>

Los últimos datos publicados a nivel nacional al respecto con información de instituciones del sector público demuestran que aproximadamente 2% de los recién nacidos presenta fractura de clavícula, porcentaje dentro de la cifra reportada a nivel mundial<sup>30</sup>.

La fractura de clavícula en recién nacido es un indicador impactante de la calidad de la atención de parto institucional. Su análisis nos permite evaluar nuestras intervenciones para beneficio directo de los recién nacidos.

La información existente en nuestro país respecto a los factores antropométricos y su influencia sobre la fractura de clavícula por trauma obstétrico es escasa a pesar del sistema Informático perinatal que tenemos.

Las definiciones de términos básicos son las siguientes<sup>6,14</sup>:

**Macrosomía neonatal:** Recién nacido grande para la edad (> percentil 90 o >4000 gr.) en base al incrementado riesgo perinatal que presenta.

**Trauma Obstétrico:** Aquellas lesiones producidas en el feto a consecuencia de fuerzas mecánicas (compresión, tracción) durante el trabajo de parto. Las más frecuentes son fractura de clavícula y cefalohematoma.

**Fractura de clavícula:** Lesión ósea que se caracteriza por la deformidad y crepitación a la palpación de la clavícula y confirmada mediante radiografía.

**Cefalohematoma:** Masa fluctuante de sangre circunscrita por las suturas craneales.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de estudio:

Estudio analítico observacional retrospectivo de casos y controles.

### 2.2 Diseño de investigación

Se realizó un estudio analítico observacional retrospectivo de casos y controles. Para fines de nuestro análisis se estudió 1866 recién nacidos vivos únicos en cefálico de parto vaginal atendidos en el servicio de Centro obstétrico del Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015 de un total de 21 938 nacimientos se tomó una muestra aleatoria de 1866 recién nacidos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión, luego de los cual se dividieron en dos grupos aquellos que tuvieron fractura de clavícula (grupo caso) y las que no tuvieron fractura de clavícula (grupo control) y se revisó las historias clínicas comparando la existencia o no de macrosomía fetal y de igual manera se comparó el grupo de recién nacidos con cefalohematoma y sin esta, así como su relación con la macrosomía fetal. Además se determinó la prevalencia de macrosomía fetal y de fractura de clavícula. Finalmente, se evaluaron la frecuencia de otras variables intervinientes como edad materna, edad gestacional, antecedente de paridad, personal que atendió el parto, sexo y Apgar a los 5 minutos del recién nacido.

### 2.3 Población y muestra

**Población de estudio:** Se obtuvo una población de 21 938 recién nacidos en el Instituto Nacional Materno Perinatal en el 2015.

**Muestra:** Se determinó una muestra de 1866 recién nacidos de parto vaginal atendidos en la Unidad del Centro Obstétrico con la fórmula de tamaño muestral mediante un muestreo aleatorio simple que además cumplían con los criterios de inclusión e exclusión.

### **Criterios de Selección**

#### **Inclusión:**

Recién nacido:

- vivo,

- a término,
- en presentación cefálica,
- con historias clínicas completas.

### **Exclusión**

- recién nacido con malformaciones.
- óbito fetal.
- natimueertos.
- embarazo gemelar.
- recién nacidos cuyos partos atendidos fueron atendidos en emergencia, hospitalización o centro quirúrgico.

## **2.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

**Técnica:** Mediante el llenado de la ficha de recolección de datos

**Fuentes:** Historia clínica, libro de atención inmediata del recién nacido y libro de ingreso a centro obstétrico

## **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Se recogió del libro de ingreso de Centro obstétrico, los números de historias clínicas de una muestra de aquellas madres que tuvieron parto vaginal durante el año 2015 en el Instituto Nacional Materno Perinatal que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Luego se procedió a la recopilación de las historias clínicas que se encuentren en archivo, para proceder al llenado de las fichas de recolección de datos (Anexo 1).

Se hizo al vaciado de la información en la base de datos elaborada por el programa SPSS versión 23, se realizó el llenado de tablas y elaboración de datos y determinación del Odd Ratios para cada una de las variables dependientes asociadas a la macrosomía fetal.

Las variables cuantitativas se determinaron mediante medidas de tendencia central (mediana) y media; para las cualitativas, se determinó frecuencias y porcentajes (prevalencia).

Se planteó ver el grado de asociación de las variables estudiadas sobre la base del cálculo de la prueba de Chi-cuadrado, con un nivel de confianza (IC)

del 95. Un valor  $p \leq 0.05$  se consideró significativo. El grado de asociación de las variables se determinó mediante el valor del Odd Ratio (OR).

Se analizaron los resultados obtenidos, realizándose una discusión y comparación con los de estudios similares.

### **3.6 Aspectos éticos**

El estudio no tuvo barreras éticas para la ejecución del proyecto, además contó con los permisos institucionales respectivos.

### III. RESULTADOS

En el Instituto Nacional Materno Perinatal hubo en total 21 938 nacimientos durante el año 2015.

La prevalencia de recién nacidos con macrosomía fue de 8.4% en general incluyendo partos vaginales y cesáreas; además, de aquellos recién nacidos se estudió un total de 1866 de parto vaginal, los cuales fueron fetos vivos únicos en cefálico; 926, de sexo masculino y 940, de femenino.

Dentro de los traumas obstétricos el más frecuente y el cual se estudió principalmente fue la fractura de clavícula con un total de 204 casos con una prevalencia de 9 por 1000 nacidos vivos del total.

Las características sociodemográficas de las madres de los recién nacidos estudiados se muestran en la Tabla 1. En cuanto a grupo etario las madres adolescentes fueron 376 que corresponde a un 20,2%, las mujeres entre los 20-30 fueron 1014 que representó un 54,3%, las de 31-35 años 295 pacientes con 15,8% y las de edad materna avanzada, 181 pacientes lo que corresponde a 9,7%.

En caso de Estado civil las solteras fueron 86,4%; las casadas, 7,4%; convivientes, 5,8% y, finalmente, divorciadas, 0,3%.

En la variable Grado de instrucción iletradas fueron 0,9%; primaria, 4,1%; secundaria, 40,5%; técnica, 7,7%; superior, 4,5% y no definido, 42,3% pacientes.

Dentro de los antecedentes obstétricos se estudió Edad gestacional y Paridad; en la primera, como se observa, la más frecuente fue de 40 semanas correspondiendo a un 37% y en la segunda, la nuliparidad fue la de mayor porcentaje dentro de la población estudiada con un 61,4%.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y obstétricas de las madres de los recién nacidos de parto vaginal en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Grupo etario</b>	12-19	376	20,2%
	20-30	1014	54,3%
	31-35	295	15,8%
	>=35	181	9,7%
	Total	1866	100,0%
<b>Estado civil</b>	Soltera	1613	86,4%
	Casada	139	7,4%
	Conviviente	109	5,8%
	Divorciada	5	0,3%
	Total	1866	100,0%
<b>Grado de instrucción</b>	lletrada	16	0,9%
	Primaria	76	4,1%
	secundaria	756	40,5%
	Técnica	144	7,7%
	Superior	84	4,5%
	no definido	790	42,3%
Total	1866	100,0%	
<b>Edad gestacional</b>	37	219	11,7%
	38	300	16,1%
	39	592	31,7%
	40	690	37,0%
	41	65	3,5%
	Total	1866	100,0%
<b>Paridad</b>	0	1145	61,4%
	1-4	650	34,8%
	>=5	71	3,8%
	Total	1866	100,0%

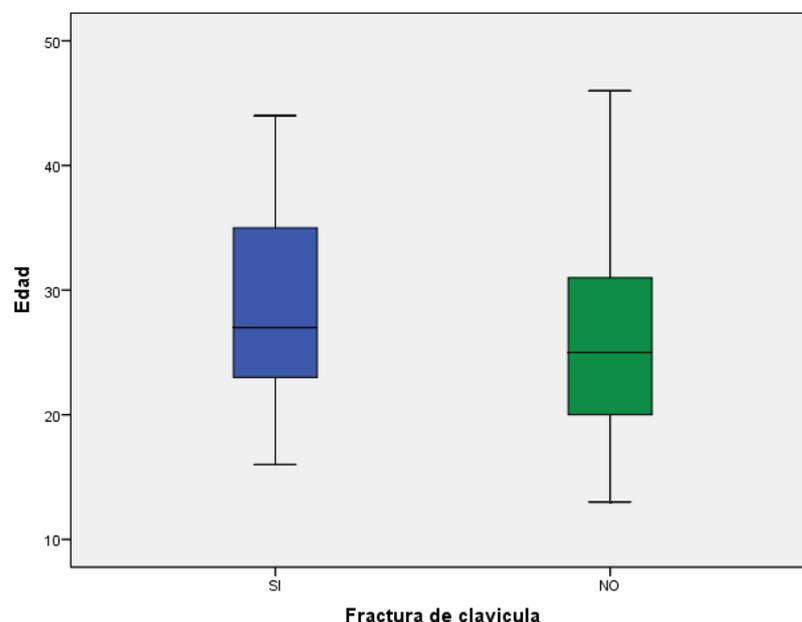
\*Fuente: Historias clínicas INMP.

La edad de las madres cuyos recién nacidos tuvieron parto vaginal en centro obstétrico varió entre 13 y 46 años con un promedio de 25,8 +/- 6,74. Para las gestantes cuyos recién nacidos tuvieron fractura de clavícula, la edad promedio fue de 29 +/- 7,1 años y las que no tuvieron, de 25,7 +/- 6,7 años ( $p < 0,05$ ) se demostró que existió diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. La figura 1 de cajas muestra la diferencia existente.

**Tabla 2.** Media de la edad materna según fractura de clavícula del Recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

Edad			Estadístico	
<b>Fractura de clavícula</b>  ( <i>p:0,01</i> )	<b>SI</b>	50	Media	29
			Desviación estándar	7,1
			Mínimo	16
			Máximo	44
			<b>NO</b>	1816
			Desviación estándar	6,7
			Mínimo	13
			Máximo	46

\*Fuente: Historias clínicas INMP



**Figura 1.** Media de la Edad materna según fractura de clavícula del recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015.

La edad gestacional del total de la población estudiada varió entre 37 y 41 semanas con un promedio de 39 semanas +/- 1,06 semanas y tuvo una

distribución bimodal. Para las gestantes con y sin fractura de clavícula la edad gestacional promedio fue 39,3 +/-1,0 y 39 +/- 1,0 semanas respectivamente con  $p: 0,353$  ( $p>0,05$ ) se demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes. La figura 2 muestra las diferencias existentes.

**Tabla 3.** Media de la Edad gestacional materna según fractura de clavícula del recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

Edad				
<b>Fractura de clavícula</b>  ( $p: 0,35$ )	<b>SÍ</b>	50	Media	39,3
			Desviación estándar	1
			Mínimo	37
			Máximo	41
	<b>NO</b>	1816	Media	39
			Desviación estándar	1
			Mínimo	37
			Máximo	41

\*Fuente: Historias clínicas INMP

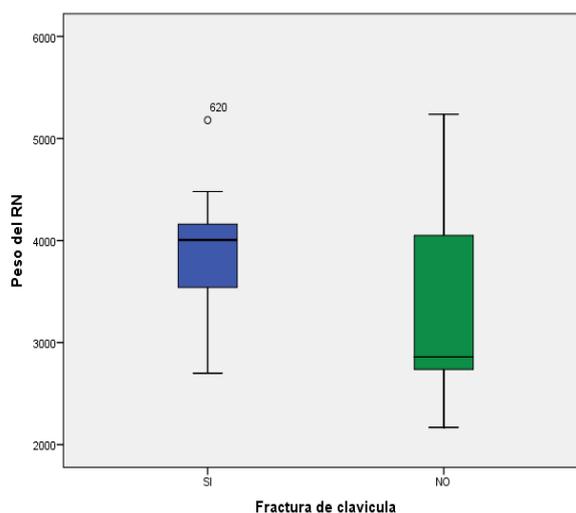
El peso del recién nacido de la población estudiada varió entre los 2170 y 5238 gramos con un promedio de 3299 +/- 680,6 gramos teniendo una distribución bimodal. Para las madres de recién nacidos con y sin fractura de clavícula fueron 3850 +/- 478 gr. y 3283,9 +/- 679,1 gr, respectivamente. ( $p<0,05$ ) demostrando que existió diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes. La figura 3 de cajas demuestra la diferencia existente.

**Tabla 4.** Media del Peso según fractura de clavícula del recién nacido Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

Peso del Recién nacido				Estadístico
<b>Fractura de clavícula</b>  ( $p: 0,01$ )	<b>SÍ</b>	50	Media	3850
			Mediana	4006
			Desviación estándar	478,3
			Mínimo	2700

		Máximo	5180
<b>NO</b>	1816	Media	3283,9
		Mediana	2860
		Desviación estándar	679,1
		Mínimo	2170
		Máximo	5238

\*Fuente: Historias clínicas INMP



**Figura 2.** Media del peso del recién nacido según Fractura de clavícula en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

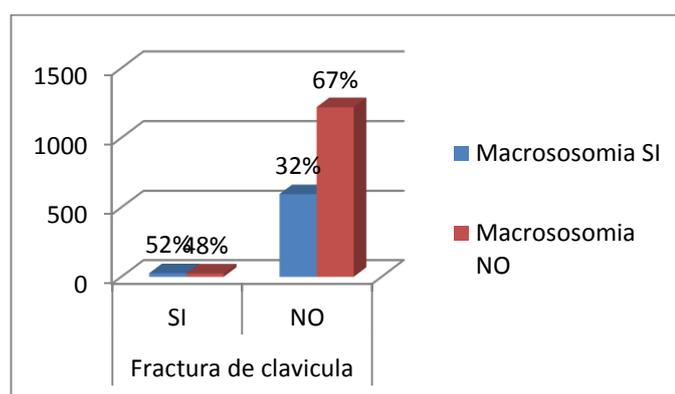
De los 1866 recién nacidos estudiados 50 tuvieron fractura de clavícula y 1816 no, lo cual representa 2,6% y 97,4% respectivamente. Aquellos con fractura de clavícula solo 26 fueron macrosómicos lo que representa un 52% y 24 no macrosómicos que hace un 48%.

En el análisis de Chi-cuadrado se halló una relación estadísticamente significativa  $p= 0,01$  ( $p<0,05$ ) entre fractura de clavícula y macrosomía. A su vez con un nivel de confianza del 95% se encontró que esta es un factor de riesgo con  $OR= 2.21$  (1.2-3.8) para fractura de clavícula, es decir los fetos macrosómicos tienen 2,2 veces la probabilidad de hacer fractura de clavícula que los recién nacidos de peso normal.

**Tabla 5.** Fractura de clavícula según macrosomía del Recién Nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

		Fractura de clavícula		Total
		SI	NO	
Macrosomía	SÍ	26 (52%)	596 (32,8%)	622(33,3%)
	NO	24 (48%)	1220(67,2%)	1244(67,7%)
Total		50 (100%)	1816(100%)	1866(100%)

\*Fuente: Historias clínicas INMP.



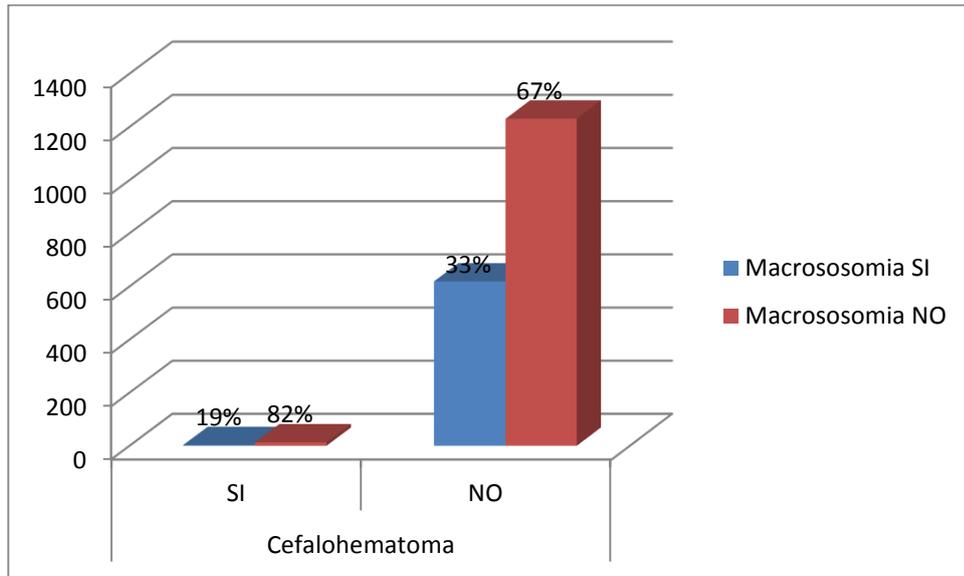
**Figura 3.** Fractura de clavícula según macrosomía del recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

El otro trauma obstétrico que se estudió fue el Cefalohematoma encontrándose en total 57 casos durante el año de estudio y dentro de la población 16 de los cuales 18,8% fueron macrosómicos y 81,2% no macrosómicos. Además se encontró con un nivel de confianza del 95% que no existe relación entre macrosomía y cefalohematoma en recién nacidos de parto vaginal  $p=0,214$  ( $p>0,05$ ) con un nivel de confianza del 95% se puede concluir que la macrosomía no es un factor de riesgo  $OR= 0.4$  (0.13-1.6) de la cefalohematoma.

**Tabla 6.** Cefalohematoma según macrosomía del recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

		Cefalohematoma		
		SI	NO	Total
Macrososomia	Sí	3 (18,8%)	619 (33,5%)	622 (33,3%)
	NO	13 (81,2%)	1231(66,5%)	1244(67,7%)
Total		16 (100%)	1850 (100%)	1866 (100%)

\*Fuente: Historias clínicas INMP



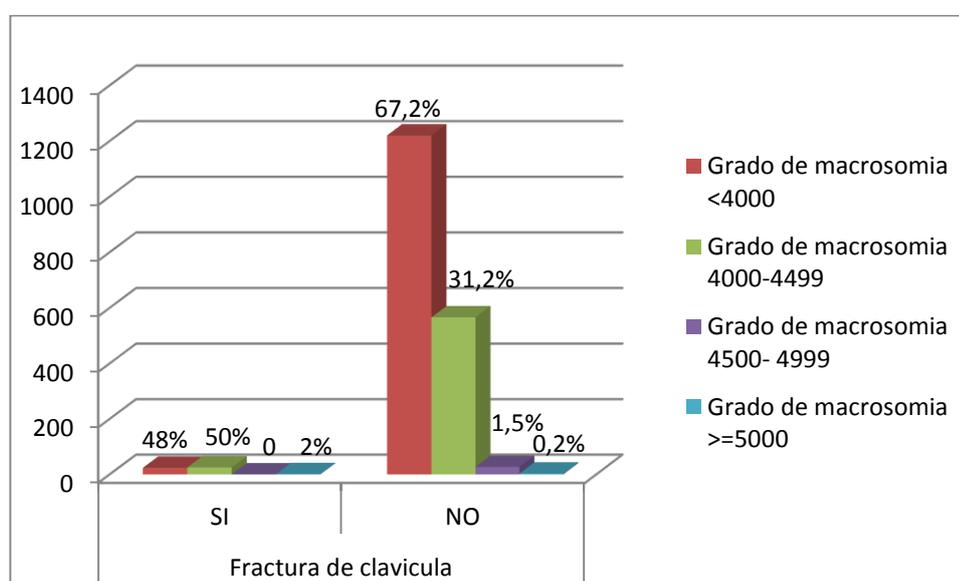
**Figura 4.** Cefalohematoma según macrosomía del recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

La fractura de clavícula y el grado de macrosomía se pudo observar que dentro de los macrosómicos el peso de 4000–4999 gr es el más frecuente con 50% de los casos de fractura de clavícula. Además, se determinó que existe relación estadísticamente significativa entre el grado de macrosomía y el trauma obstétrico: fractura de clavícula con  $p=0,01$  ( $p<0,05$ ).

**Tabla 7.** Fractura de clavícula según Grado de macrosomía en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

		Fractura de clavícula		
		SI	NO	Total
Grado de macrosomía	<4000	24 (48%)	1220 (67,2%)	1244 (66,7%)
	4000-4499	25 (50%)	566 (31,2%)	591 (31,7%)
	4500- 4999	0 (0%)	27 (1,5%)	27 (1,4%)
	>=5000	1 (2%)	3 (0,2%)	4 (0,2%)
Total		50 (100%)	1816 (100%)	1866 (100%)

\*Fuente: Historias clínicas INMP



**Figura 5.** Fractura de clavícula según Grado de Macrosomía en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

Los partos vaginales fueron atendidos en 1782 casos por obstetra y 84 casos por médicos, correspondiendo al 95,5% y 4,5%, respectivamente. En cuanto a las fracturas de clavículas, sucedió en el 98% en la atención de esta profesional y 2% por el médico.

**Tabla 8.** Profesional que atendió el parto según fractura de clavícula en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

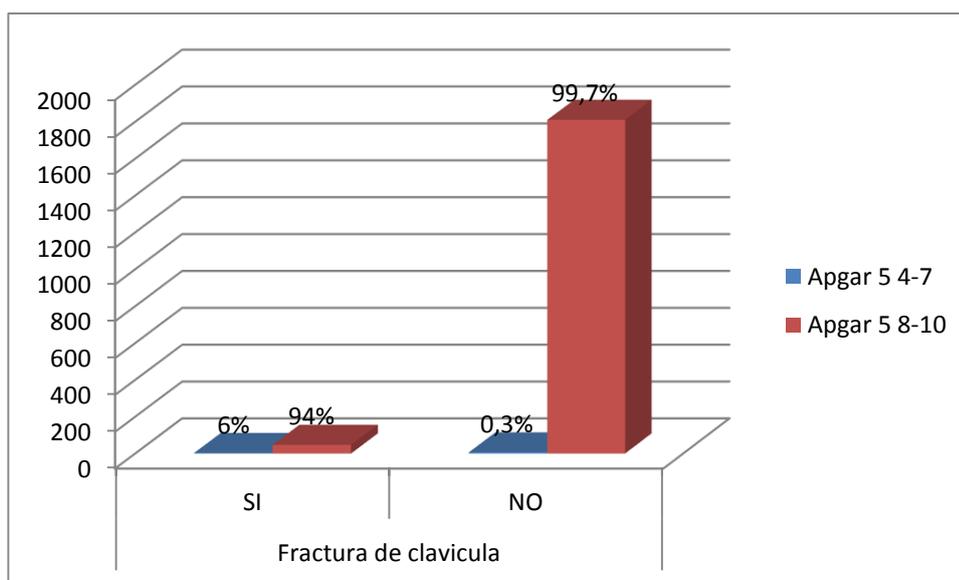
		Fractura de clavícula				Total
		Sí		NO		
Profesional atendió	Obstetra	49	(98%)	1733	(95,4%)	1782 (95,5%)
	Médico	1	(2%)	83	(4,6%)	84 (4,5%)
Total		50	(100%)	1816	(100%)	1866 (100%)

\*Fuente: Historias clínicas INMP

El Apgar a los 5 minutos de los recién nacidos de parto vaginal en el Instituto estuvo en el rango de 8-10 puntos en el 99,5% de los casos estudiados y 94% en los que tuvieron fractura de clavícula, no hubo ningún caso de Apgar bajo <3 puntos a los 5 minutos.

**Tabla 9.** Apgar a los 5 minutos del Recién nacido según fractura de clavícula en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

		Fractura de clavícula				Total
		Sí		NO		
Apgar 5	4-7	3	(6%)	6	(0,3%)	9 (0,5%)
	8-10	47	(94%)	1810	(99,7%)	1857 (99,5%)
Total		50	(100%)	1816	(100%)	1866 (100%)



**Figura 6.** Apgar a los 5 minutos del Recién nacido según fractura de clavícula en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015

#### IV. DISCUSIÓN

El trauma obstétrico afecta a 2 a 7 de cada 1000 nacidos vivos, siendo el más frecuente la fractura de clavícula la cual varía entre el 0,2 y 3,5% de los recién nacidos vivos y puede estar relacionado con el peso neonatal. En nuestro estudio se tomó una muestra de 1866 recién nacidos vivos de los cuales 2,6% tuvieron fractura de clavícula, esto demuestra que es muy similar a lo referido en la bibliografía.

La macrosomía en recién nacidos cada vez es más frecuente en nuestro medio y genera una preocupación permanente al equipo de salud, ya que durante el parto vaginal puede provocar traumatismos tanto en la madre como en el feto. La prevalencia mundial es del 9%, En el Perú, la prevalencia de macrosomía es de 11.37%<sup>2</sup> y a nivel de la costa es de 14.34% y en nuestro estudio se encontró una prevalencia menor de 8,4% del total de recién nacidos atendidos durante el año 2015.

Cuando asociamos la Fractura de clavícula según el peso neonatal, se ve que existe relación estadísticamente significativa entre la fractura de clavícula y la macrosomía fetal, es decir con peso mayor a los 4000 gr más aún al grado de macrosomía.

El riesgo encontrado en el estudio para fractura de clavícula es aproximadamente dos veces para los recién nacidos macrosómicos que los de peso normal a diferencia del estudio realizado por Jaime Albornoz quien determinó la incidencia de traumatismos asociados al parto y la capacidad, de distintas categorías de peso macrosómicos, de predecir una mayor frecuencia de estos traumatismos. Se encontró que la incidencia global de traumatismos

asociados al parto fue 0,65% y el Odds ratio (OR) de traumatismo obstétrico en recién nacidos macrosómicos fue 3,12 (95% CI, 1,34-7,21)

Otros factores asociados a trauma obstétrico descritos en la literatura son la paridad (OR:3,59), la edad materna avanzada (OR: 2,36), el sexo masculino neonatal (OR:1,14) y el personal no médico que atendió el parto (OR:1.8) con  $p < 0,05$ .

En nuestro estudio, se determinó en cuanto a la paridad que la nuliparidad, como antecedente, es decir, primiparidad luego del parto, es la más frecuente encontrada con 61,4%, en el total de recién nacidos estudiados y en un 54% del total de los 50 recién nacidos con fractura de clavícula, sin embargo esta relación no fue estadísticamente significativa con  $p:0,059$ . A pesar de ser esta paridad la más frecuente como se describe en la literatura no hay relación significativa probablemente por ser este un hospital de referencia en el que la mayor cantidad de pacientes, sobretodo en su primer embarazo, son referidas desde el inicio de la gestación y, finalmente, su parto es atendido con mayor cuidado y siempre solicitando una ecografía obstétrica reciente para evitar probables problemas como la fractura de clavícula.

En cuando a la edad materna, las más frecuentes estuvieron entre los 20 a 30 años con 54,3% y solo un 9,7% fueron madres añosas en el total de nacimientos estudiados; en el grupo de fracturas de clavícula, un 62% estuvieron en el rango de edad de 20 a 30 años y en segundo lugar, las madres añosas con 24%, se concluye que existe relación estadísticamente significativa entre la edad y la fractura de clavícula.

El sexo masculino fue más frecuente en el grupo de los que tuvieron fractura

de clavícula con 54%, esta relación no fue estadísticamente significativa (p:0,53).

El personal que atendió la mayoría de partos vaginales en centro obstétrico fue el de obstetricia tanto en los partos en general como aquellos en los que hubo trauma obstétrico específicamente fractura de clavícula con 95,5% y 98%, respectivamente. Además, no se obtuvo relación estadísticamente significativa entre estas dos variables con una p: 0,38. Como se sabe los partos vaginales eutócicos normales, son atendidos en la institución por el personal de obstetricia, de ahí que sea la más frecuentemente encontrada en el estudio realizado.

## CONCLUSIONES

Se concluye que existe relación estadísticamente significativa entre macrosomía fetal y trauma obstétrico (fractura de clavícula) el riesgo encontrado fue de 2,2 veces para aquellos neonatos con peso mayor a los 4000 gramos comparado con los de aquellos por debajo de los 4000 gramos.

En el caso del cefalohematoma como trauma obstétrico encontrado, no existe relación estadísticamente significativa con el peso neonatal ni con la macrosomía.

La prevalencia de macrosomía en los recién nacidos durante el año de estudio fue de 8,4%.

La prevalencia de fractura de clavícula fue de 2,6% en los recién nacidos estudiados durante el año 2015.

La edad materna más frecuente está entre los 20 a 30 años y en segundo lugar las pacientes mayores de 35 años en los nacimientos en general como en aquellos con fractura de clavícula.

El personal no médico es decir la obstetra es quien más frecuentemente atiende los partos vaginales en la institución y también en aquellos que tienen fractura de clavícula.

El sexo masculino es el más frecuentemente encontrado en los recién nacidos de parto vaginal con fractura de clavícula.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda mayores estudios acerca de trauma obstétrico para tener una mayor visión de otros encontrados y si estos tuvieran relación con el peso neonatal.

Los médicos deberían atender más partos tanto aquellos con factor de riesgo como sin estos, ya que los traumas obstétricos muchas veces son impredecibles.

Considerar en los protocolos del instituto la oportunidad de parto vaginal en fetos macrosómicos, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para su debida atención, ya que este es un parto de alto riesgo y con posibilidad de generar trauma obstétrico.

Finalmente se recomendaría que se deba de contar con una ecografía reciente o de lo contrario solicitarla al ingreso para que se evalúe el ponderado fetal de las pacientes sobretodo nulíparas que se irán a centro obstétrico para atención de parto vaginal y de esta manera se podrá tener una mayor consideración y prever los posibles traumas obstétricos en aquellos con peso mayor a 4000 gramos.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Grassi AE, Giuliano MA. The neonate with macrosomia. Clin Obstet Gynecol. 2000;43(2):340–8.
2. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Recién nacidos Macrosómicos en Estados Unidos: Factores determinantes, resultados y grados de riesgo. Am J Obstet Gynecol. 2003; 188(5):1372–8.
3. Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. Acta Obstet Gynecol Scand. 2008;87(2):134-45.
4. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, et al. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. Lancet. 2013 Feb 9;381(9865):476-83.
5. Ticona M. Huanco D. Macrosomia Fetal en el Perú, prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. Rev. Ciencia y Desarrollo. 2012, 200(10): 59-62.
6. Cunningham F. Leveno K. Williams de Obstetricia 23<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill Interamericana; Mexico 2011.
7. Toki M. Barton L. Miller D. Severe Brachial Plexus Palsy in women with out shoulder Dystocia. Obstet Gynecol Mar 2013; 121(3):686 .
8. Murguía-González A, Hernández- Herrera RJ, Nava-Bermea M. Factores de riesgo de trauma obstétrico Ginecol Obstet Mex 2013; 81(6):297-303
9. Herrera J, Ramírez F. Neonatología, Trauma Obstétrico. Editorial Universitaria, 2003;171.
10. Marín TY, Jiménez PS. Morbilidad y mortalidad materna y perinatal en pacientes con macrosomía fetal. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2015; 41 (3):30-34.

11. López I, Álvarez RA, Alonso RM, Morán R. Factores de riesgo para complicaciones del recién nacido grande para su edad gestacional. Invest Educ Enferm. 2012; 30(1):96-100.
12. Matinez J, Pardo. Macrosomía fetal: Riesgo Perinatal. Revista Medica Clinica las Condes 2003; 12(2): 20-28.
13. Vega S, Heder F. Factores De Riesgo De Trauma Obstétrico En Recién Nacidos Macrosómicos De Parto Vía Vaginal. Rev Univ Nac Trujillo (internet). Extraído el 14 Octubre del 2013; disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/340>
14. Karchmer K., Fernández del Castillo S. Obstetricia y medicina perinatal. COMEGO. 2006. Tomo 1, 537-546.
15. Narey B. Ramos D. Calidad de la atención de salud. Error médico y seguridad del paciente. Rev Cubana de Salud Publica. 2015; 31(3)
16. Alzamora AV, Pastor BA. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia "El recién nacido macrosómico: incidencia y morbimortalidad" 2006; 30(2)
17. Marie H. Clavicle Fracture in Labor: Risk Factors and Associated Morbidities Journal of Perinatology 2011; 21(8):513-5
18. Perez R. Fractura de clavícula en recién nacidos: factores de riesgo y morbilidad. Prog Obstet Ginecol. Chile 2006; 49(3):121-126
19. Albornoz .Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3981 nacimientos Revista Chilena de Ginecologia y Obstetricia Chile 2010; 70(4): 218-224
20. Weissmann A, Simchen MJ, Zilberberg E, Kalter A, Weisz B, Achiron R, et al. Maternal and neonatal outcomes of macrosomic pregnancies. Med Sci Monit. 2012; 18(9):77-81.

21. Madi J. Factores de riesgo asociados a traumatismo al nacimiento Revista chilena de obstetricia y ginecología Chile. 2012; 77(1):35-39.
22. Molina R; Monteagudo CL. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2010; 36(3)313-21
23. Ponce AS, González O, Rodríguez R, Echeverría A. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. Rev. Mexicana de Pediatría. 2011; 78(4):139-142.
24. Najafian M, Cheraghi M. Occurrence of fetal macrosomia rate and its maternal and neonatal complications: a 5-year cohort study. ISRN Obstet Gynecol.2012; 212 (4):353-791.
25. Vega S. Rubio J, Islas M. Factores de riesgo asociados al trauma al nacimiento. Rev Invest Clín 2006; 58(5) 26-29.
26. Chatfield J.ACOG Issues Guidelines on Fetal Macrosomia. Practice Guidelines Am Fam Physician. Jul 2011; 64(1):169-70.
27. Cutie A. Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último Quinquenio Rev Cubana Obstet Ginecol Cuba 2012; 28 (1): 28-31.
28. Behrman RE, Kliegman RM, Jonson HB. Nelson tratado de pediatría. 16th ed. México McGaw-Hill Interamericana; 2001.
29. García H. Factores de riesgo asociado a traumatismo al nacimiento. Revista de Investigación Clínica. 2006; 58(5):416-423.
30. Bocanegra García G. Factores asociados a los tipos de trauma obstétrico en recién nacidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo Perú Rev. Medica Vallejiana. 2007; 4(2):141-144

## ANEXO

### 1. Instrumento de recolección de datos

#### Código:

**Edad materna**

..... **Años**

**Estado civil**

1: soltera

2: casada

3: conviviente

4: divorciada

**Grado de instrucción**

1: iletrada

2: primaria

3: secundaria

4: técnica

5: superior

6: no definido

**Edad gestacional**

..... **Sem**

**Sexo del recién nacido**

1: masculino

2: femenino

**Antecedente de paridad**

1: 0 hijos

2: 1-4 hijos

3:  $\geq 5$  hijos

**Atención de parto**

1: obstetra

2: medico

**Apgar a los 5`**

1: bajo  $< 3$

2: moderado: 4-7

3: normal 8-10

**Peso al nacer:**

**Macrosomía**

1: si  $\geq 4000$  gr.

2: no  $< 4000$  gr.

**Grado de macrosomía**

1: grado i: 4000- 4499 gr

2: grado ii 4500- 4999 gr

3: grado iii  $> 5000$  gr.

**Trauma obstétrico:**

Fractura de clavícula

1: Sí

2: No

Cefalohematoma

1: Sí

2: No