



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

**Antropometría en recién nacidos en la Clínica Humanitaria,  
2017**

**Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Pediatría**

**Autora: Md. Diana Molina A.**

**Director: Dr. Remigio Patiño**

**Cuenca - Ecuador**

**2018**

## DEDICATORIA

Donde la vida comienza ....

Y el amor nunca termina!!!

Desde lo más profundo de mi corazón quiero dedicar esta tesis, a mi hija María Emilia, por ser la fuente de mi inspiración y el motivo de mi esfuerzo, por su amor y paciencia. A mis padres Walter y Fabiola, por ser mi ejemplo de perseverancia y constancia, por brindarme siempre su amor incondicional. A mis hermanos/as y sobrinos, por su apoyo en todo momento. A mi Ma. por su cariño desde la distancia y mantener unidos nuestros corazones.

## AGRADECIMIENTO

Opté por la profesión médica porque es una profesión basada en el humanismo científico, en el cambio positivo, aunque el material humano sea el mismo, me permitió cambiar en aquellos que más necesitan que son los niños de clases sociales vulnerables.

Opté por la medicina porque me gusta lo que hago, porque me regocijo con cada vida salvada, porque me encanta aprender diariamente; porque me brinda un ritmo y una variedad siempre interesante.

Al término de mi postgrado (que es un nuevo comienzo), en la Clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo, que generosamente me acogió y porque la gratitud es la memoria del corazón, agradezco desde el fondo de mi espiritualidad al Dr. Marcelo Aguilar, Director de la Clínica, a mi director de tesis, Dr. Remigio Patiño, por sus conocimientos impartidos, a mi mentora y amiga Dra. Katherine Estévez, por su apoyo incondicional; agradezco al equipo médico de Pediatría, por ser mi familia y con ellos a todo el personal de la Institución.

Infinitas gracias!!!

## RESUMEN

El crecimiento es un proceso biológico, influenciado por varios factores, que se reflejan en los parámetros de crecimiento en el momento del nacimiento y durante el primer mes de vida. Este estudio determinó la antropometría de los recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo (Cuenca), durante el periodo Julio – Diciembre 2017. Es un estudio descriptivo, prospectivo, realizado con una muestra de 375 RN. Como resultado se obtuvo que 50.94% son mujeres, el 88.8% son recién nacidos a término y de acuerdo a la clasificación de Lubchenco y Battaglia, se estima que el 93.9% de neonatos son AEG, el 4.53% son GEG y el 1.6% son PEG. Existe un predominio del sexo femenino en la clasificación PEG, en tanto que para los GEG fue de los varones. En relación a la talla, el 73.6% de neonatos estuvieron entre los percentiles 10 y 90; la medida del perímetro cefálico demostró que el 76.8% de RN se encuentran entre los percentiles normales (P10 y P90). La valoración antropométrica nos permite identificar a los neonatos que puedan presentar mayor riesgo a futuro de alguna afectación somática y nutricional, junto la correcta interpretación de los hallazgos, facilitará actuar de manera temprana y oportuna la asistencia a los neonatos.

**PALABRAS CLAVES:** ANTROPOMETRÍA, CURVAS DE LUBCHENCO Y BATTAGLIA, NEONATOS, PRETÉRMINO, A TÉRMINO, FUNDACIÓN PABLO JARAMILLO-CUENCA.

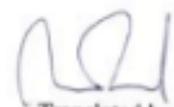
## ABSTRACT

Growth is a biological process influenced by several factors that are reflected in parameters at the time of birth and during the first month of life. This study determined the anthropometry of newborns at the Humanitarian Clinic and Foundation "Pablo Jaramillo" of Cuenca from July to December 2017. It was a descriptive, prospective study conducted with a sample of 375 newborns. As a result, it was found that 50.94% were women and 88.8% were full-term. According to the Lubchenco and Battaglia classification, it was estimated that 93.9% of neonates were AEG, 4.53% were GEG and 1.6% were PEG. There was a predominance of the female sex in the PEG classification, but in the GEG the predominance was of the male sex. In relation to height, 73.6% of neonates were between the 10th and 90th percentiles and the measurement of the cephalic perimeter showed that 76.8% of neonates were among the normal percentiles (P10 and P90). The anthropometric assessment allowed to identify the neonates with greater risk of somatic and nutritional affectations. The correct interpretation of these findings could facilitate early and timely action regarding the care of newborns.

**Keywords:** Anthropometry, Lubchenco and Battaglia curves, neonates, preterm, full-term, "Pablo Jaramillo" Foundation.



Dpto. Idiomas



Translated by  
Ing. Paul Arpi

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO I: MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPITULO II: RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
2.1 Medidas Antropométricas en neonatos de la Fundación Pablo Jaramillo .....	11
2.1.1 Edad gestacional, peso y talla.....	11
2.1.2 Perímetro cefálico y torácico .....	11
2.1.3 Pliegues cutáneos: Tricipital y Subescapular.....	11
2.2 Descripción de los 375 RN en la Fundación Pablo Jaramillo según la clasificación de Lubchenco y Battaglia (OMS) y Edad gestacional .....	12
<b>CAPÍTULO III: DISCUSIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>18</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>24</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Parámetros Antropométricos de los recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, Cuenca -2017.....	18
<b>Tabla 2.</b> Peso, talla, perímetro cefálico, de los recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, clasificados según criterios de Lubchenco y Battaglia/Capurro. ....	19

Md. Diana Molina A.  
Trabajo de graduación  
Dr. Remigio Patiño  
Febrero, 2018

**Justificación:** Las medias antropométricas en neonatos son referentes de crecimiento en peso, longitud corporal y perímetro cefálico (1). Inicialmente y por mucho tiempo en pediatría, el peso fue considerado como una variable dicotómica, donde se consideraba la prematuridad y bajo peso a neonatos con 2500 gr. o menos. Durante este periodo la limitación de estudios científicos no permitía una atención adecuada al neonato prematuro de acuerdo a sus requerimientos (2). Entre 1950 y 1960 investigaciones, permitieron diferenciar entre bajo peso y prematuridad (3). En este sentido, Lula Lubchenco propuso el uso de curvas de peso al nacer en función de la edad gestacional (EG) como criterio de clasificación antropométrica del recién nacido (RN).

Esta clasificación ha permitido identificar a los neonatos en relación a su edad gestacional y peso, así predecir procesos patológicos a futuro como son la desnutrición y comorbilidades vinculadas a la obesidad. El bajo peso al nacer es un parámetro de riesgo de morbilidad a corto y largo plazo, como trastornos metabólicos y alteraciones hematológicas en los primeros días de vida, como enfermedades crónicas no transmisibles en lo posterior (4) (5). En el estudio de Marín (2017), se menciona que los niños pequeños para la edad gestacional representan un 3-5% de la población a nivel mundial (6).

La valoración somatométrica es un indicador del estado de salud poblacional (7). Las medidas antropométricas tomadas a los recién nacidos de la Fundación Pablo Jaramillo, permiten identificar la relación entre la normalidad del crecimiento y el estado de salud del recién nacido y así determinar neonatos con alteraciones en el desarrollo.

## Antropometría en recién nacidos en la Clínica Humanitaria 2017

### INTRODUCCIÓN

El crecimiento es un proceso biológico mediante el cual los seres humanos aumentan su tamaño y maduración somática, todo esto influenciado por varios factores que actúan de manera independiente y en conjunto para modificar el potencial genético de cada individuo. La influencia de la nutrición materna y el ambiente intrauterino se reflejan principalmente en los parámetros de crecimiento en el momento del nacimiento y durante el primer mes de vida, mientras que los factores genéticos tienen una influencia posterior (8).

La mayoría de neonatos siguen un patrón predecible de progresión en peso, longitud y perímetro cefálico. La antropometría permite conocer el patrón de crecimiento propio de cada individuo, evaluar su estado de salud y nutrición, detectar alteraciones, predecir su desempeño, salud y posibilidades de supervivencia (9). La detección temprana y oportuna de desarmonías o alteraciones en el patrón de crecimiento permite además una pronta intervención que disminuye la posibilidad de secuelas en las estructuras básicas somáticas.

Las medidas antropométricas determinadas con exactitud y comparadas con tablas, constituyen uno de los mejores indicadores del estado de nutrición, tanto en neonatos como en niños mayores, puesto que son de gran ayuda para la evaluación del crecimiento en estas etapas de la vida. Estas medidas pueden incluir talla o longitud supina, peso, pliegues cutáneos, perímetro cefálico, entre otras (10).

La importancia de valorar antropométricamente a los neonatos pretérmino y a términos que nacen en la Fundación Pablo Jaramillo, es parte de la exploración pediátrica general. Conocer el comportamiento medio de los patrones antropométricos y compararlos con las curvas de crecimiento intrauterino, permite establecer la normalidad del estado de salud del niño, así como predecir problemas que el recién nacido pueda manifestar de manera precoz y tardía.

Ecuador no cuenta con curvas de crecimiento ajustadas a nuestra población, por tanto se utilizaron como patrón de referencia para valorar la antropometría en neonatos, las curvas de Lubchenco y Battaglia, permitiendo clasificar al neonato por su peso, longitud y perímetro cefálico de acuerdo a su edad gestacional.

La antropometría debe ser un procedimiento de rutina en los recién nacidos, pues permitirá identificar a neonatos de mayor riesgo de morbi-mortalidad y aquellos que también puedan sufrir afección en su estado nutricional, por lo que este estudio permitirá contribuir al conocimiento de la realidad en la Clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo y dejará sentadas las bases para seguimiento posterior.

## CAPITULO I: MATERIALES Y MÉTODOS

### Descripción del objeto de estudio

**Sitio de estudio:** la investigación se realiza con los recién nacidos en la Clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo, centro médico docente de Segundo Nivel de Atención, y que son referidos a alojamiento conjunto y a la Unidad de Neonatología.

**Universo:** el universo se constituye por todos los recién nacidos en la Clínica Humanitaria, de julio a diciembre de 2017.

**Tipo de estudio:** es un estudio descriptivo, prospectivo.

**Grupo de estudio:** todos los referidos en el universo, que fueron contabilizados como 375 neonatos.

### Criterios de inclusión:

- Neonatos pretérminos y término, nacidos vivos en la Clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo, valorados en las primeras 24 horas de vida, en el período de julio a diciembre 2017.

### Trabajo de Campo

- La información fue obtenida al tomar las medidas antropométricas a los recién nacidos de la FPJC, para establecer las medidas e indicadores. La Unidad de neonatología cuenta con balanza digital para recién nacidos, con infantómetro incluido de marca Welch Allyn, calibrada al pesar a cada niño, plicómetro para valorar la cantidad de tejido adiposo subcutáneo y cinta flexible no extensible para medición de perímetros cefálico y torácico.
- Los datos fueron ingresados en el programa SPSS Statistics 20, para realizar el análisis lógico y estadístico a través de medidas descriptivas de frecuencia, porcentajes, así como medidas de tendencia central.
- Se desarrolla el informe correspondiente.
- Los resultados se transfieren a Director de la Clínica Humanitaria, Director del departamento de Docencia de la Clínica Humanitaria, Director del Departamento de Pediatría de la Clínica Humanitaria y Comité de Epidemiología de la Clínica Humanitaria.
- La difusión de los resultados se realizará mediante revistas médicas.

## CAPITULO II: RESULTADOS

### 2.1 Medidas Antropométricas en neonatos en la Clínica Humanitaria Fundación Pablo Jaramillo

#### 2.1.1 Edad gestacional, peso y talla

De acuerdo con el cálculo de la edad gestacional según el test de Capurro, en promedio los neonatos pretérmino (11,2%) nacieron a las 34,3 semanas de gestación que varía entre 29,87 y 38,71 semanas (2DE  $\pm 2,21$ ), los recién nacidos a término (88,8%), fue a las 39,1 semanas que varía entre 36,95 y 41,3 semanas (2DE  $\pm 1,08$ ). El peso para la edad gestacional, de un pretérmino es en promedio 2047gr, que varía entre 1193 y 2901 gr (2DE  $\pm 427$ ) y los neonatos a término pesan en promedio 3126 gr, que varía entre 2376 y 3876 gr (2DE  $\pm 375$ ). La talla para la edad gestacional, en los RN pretérmino presentan un promedio de 43,12 cm, que varía entre 37,66 y 48,58cm (2DE  $\pm 2,73$ ) y los RN a término miden 48,62 cm, que varía entre 44,92 y 52,32 (2DE  $\pm 1,85$ ).

#### 2.1.2 Perímetro cefálico y torácico

El comportamiento medio y la desviación estándar del perímetro cefálico y torácico de los recién nacidos valorados en la Fundación Pablo Jaramillo, se estima en 31,80 cm para los neonatos pretérmino en relación al perímetro cefálico, que varía entre 28,08 y 35,52cm (2DE  $\pm 1,86$ ). Los RN a término fue de 34,52 cm, que varía entre 31,46 y 37,58cm (2DE  $\pm 1,53$ ). El perímetro torácico de los RN pretérmino fue en promedio 29,11 cm, que varía entre 24,21 y 34,01cm (2DE  $\pm 2,45$ ) y para el caso de los neonatos a términos fue de 32,88 cm, que varía entre 29,24 y 36,52 cm. (2DE  $\pm 1,88$ ).

#### 2.1.3 Pliegues cutáneos: Tricipital y Subescapular

Los valores promedios encontrados de los Pliegues cutáneos Tricipitales, se estiman que los neonatos pretérmino tienen una media de 3,38 mm, que varía entre 1,99 y 4,78mm (2DE  $\pm 0,7$ ) y 3,39 mm, varía entre 1,99 y 4,79mm (2DE  $\pm 0,7$ ) a nivel izquierdo y derecho, respectivamente. En los RN a término, el valor del tricipital izquierdo fue de 4,32 mm, varía entre 2,28 y 6,36mm (2DE  $\pm 1,02$ ) y el derecho fue de 4,29 mm, que varía entre 2,29 y 6,29mm (2DE  $\pm 1$ ).

El pliegue Tricipital de acuerdo al sexo fue de 4,2 mm para los dos grupos, con una desviación estándar de 1mm y 0,9 mm para el femenino y masculino, respectivamente. En el sexo femenino, varía entre 2,2 y 6,2 mm; y el masculino varía entre 2,4 y 6 mm (2DE). En

el pliegue subescapular, los dos sexos reportan el mismo valor 4.1mm, que varía entre 2,1 y 6.1 (2DE  $\pm$ 1).

El pliegue cutáneo subescapular, demostró que los RN pretérmino tienen en promedio 3.14mm, que varía entre 1.74 y 4.54mm (2DE  $\pm$ 0.7), mientras que en los neonatos a término fue de 4.23mm, varía entre 2,33 y 6,13 mm (2DE  $\pm$ 0.95) en la parte derecha y 4.27 mm, varía entre 2.07 y 6.47 mm (2DE  $\pm$ 1.1), en la parte izquierda. (Tabla 1. Conclusiones).

## **2.2 Antropometría de los RN en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, según criterios de Lubchenco y Battaglia (OMS)/Capurro**

Con el Test de capurro, se establece que el 88.8% del grupo de estudio, son neonatos a término, con una edad gestacional promedio de 39.1 semanas ( $\pm$ 1.08). El 11.2% son RN pretérmino, con un promedio de gestación de 34.29 semanas ( $\pm$ 2.21). De acuerdo a la descripción antropométrica, los RN pretérmino (95.2%) y término (93.7%), tienen un peso ideal para la edad gestacional. El peso promedio de los neonatos adecuados para la edad gestacional, se estima en 2050gr ( $\pm$ 423) y 3098 gr. ( $\pm$ 315) pretérmino y término, respectivamente.

La talla evidencia el crecimiento intrauterino del neonato. Los recién nacidos pretérmino (66.7%) y a término (74.5%), tienen una talla ubicada entre los percentiles 10 y 90, que es apropiada para la edad gestacional. Se destaca que existe 33.3% y 25.2% de neonatos pretérmino y término, con tallas superiores al percentil 90. En promedio los neonatos ubicados entre los percentiles 10 y 90 miden 42.7cm. ( $\pm$ 2.5) en pretérmino y 48 cm, ( $\pm$ 1.3) en a término.

El perímetro cefálico de la mayoría de neonatos a término (76%) y pretérmino (83.3%), se encuentra dentro de los percentiles normales. El promedio de los neonatos ubicados entre el percentil 10 y 90 fue de 34cm ( $\pm$ 0.9) en RN a término y en los neonatos pretérmino fue de 31.5 cm ( $\pm$ 1.6). (Tabla 2. Conclusiones)

### CAPÍTULO III: DISCUSIÓN

Existen diversos instrumentos de valoración antropométrica y clasificación neonatal, que consideran el peso, la talla y edad gestacional (EG), permitiendo reconocer neonatos con riesgos de morbilidad, que facilitan la atención oportuna. La morbilidad y mortalidad se vincula al peso de nacimiento con la edad gestacional, estos dos aspectos y su desviación de la curva normal de crecimiento, resultan en la identificación de diversos problemas de salud. Por otra parte, el crecimiento de los neonatos es influenciado por factores externos y propios del individuo. Es así, que disponer de estándares actualizados de antropometría neonatal como también los controles prenatales regulares, permite tener a los profesionales de la salud, instrumentos específicos que indiquen el estado de salud materna y de su bienestar, así como predecir el crecimiento extrauterino de un niño, promoviendo prácticas saludables durante el embarazo.

#### **Edad gestacional, Peso y Talla**

En el grupo de estudio, se establece que el 88.8% nacieron a término y el 11.2% fueron neonatos pretérmino, proporciones que se relacionan con las encontradas por Guevara, Garrido y Casart (2015), mostrando un predominio de los nacimientos posteriores a las 37 semanas de gestación (11).

En promedio, la edad gestacional de los RN a término en la Fundación Pablo Jaramillo, fue de 39.11 semanas, con un peso de 3126 g y talla de 48.62 cm, siendo valores similares a los reportados en el estudio de Díaz (2016): edad gestacional media de 39.7 semanas, peso de 2930 g, longitud de 48.2 cm (12). Se evidencia que el comportamiento antropométrico neonatal de los estudios realizados en Cuenca, no presentan mayor variabilidad y por tanto se han validado los datos y resultados obtenidos. Adicionalmente, el peso medio encontrado (3126 g), se asemeja al reportado en una investigación realizada por Remedios y cols. (2016), quienes determinaron la variabilidad del peso de los neonatos, según el país de origen materno, encontrando que una mujer ecuatoriana da a luz RN a término con un peso promedio de 3481 g. (13)

El peso para la edad gestacional es uno de los mejores predictores de eventos perinatales como la morbilidad perinatal y postneonatal. De los 375 RN de la Clínica Humanitaria, se destaca que el 93.9% tienen un peso adecuado para la edad (AEG). Un neonato a término, con un peso pequeño para la edad (PEG) fue en promedio de 2230 g, en tanto que para el peso adecuado para la edad gestacional (AEG) fue de 3098g y el grande para la edad gestacional (GEG) fue de 3955 g. Si comparamos los resultados de este estudio con los de Cabrera y col. (2010), se evidencian marcadas similitudes: PEG tuvo un peso promedio de 2298 g, AEG pesan 3063 g y GEG fue de 4079 g (14).

La valoración antropométrica media de la talla en RN pretérmino (34.29 semanas), se estima en 43.12cm, con un peso de 2047g. Dichos valores se sustentan en el estudio realizado en España por Díez (2010), donde se valoraron 4.934 recién nacidos vivos (27-42 semanas de edad gestacional) y encontraron los siguientes resultados medios en neonatos pretérmino: talla de 44.31 y 2184.5 g de peso (15). Adicionalmente, Ruiz del Prado y cols. (2016) en su investigación enfocada en valorar la evolución antropométrica en prematuros ingresados en la Unidad Neonatal en función de la edad gestacional, determinaron el peso promedio en 1.913gr y una longitud de 42 cm (16). De acuerdo a la revisión bibliográfica y nuestra investigación, se observa un crecimiento ponderal similar, a pesar de la diferencia geográfica.

El 73.6% de los neonatos tienen una talla ubicada entre los percentiles 10 y 90, es decir su longitud es adecuada para la edad gestacional. Además, se observa que el 24.6% y el 27.7% de los RN según el sexo femenino y masculino, respectivamente, tienen una talla mayor al percentil 90. El promedio para los percentiles entre 10 y 90, fue de 47.4cm para el sexo femenino y para el masculino fue de 47.6 cm.

En los neonatos prematuros tardíos y a término se hace evidente la diferencia en el peso, la longitud y PC en función del sexo, siendo los valores promedios de los niños, levemente mayores a los femeninos. Bajo este enfoque, el estudio de Carrascosa y cols. (2008) en su investigación sobre crecimiento y peso con una muestra de 9362 neonatos, encontraron que existe un incremento progresivo con la edad gestacional y un dimorfismo sexual a partir de la semana 30 de gestación con diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos para ambos parámetros ( $p < 0,01$ ) a partir de la semana 35 de edad gestacional. A las 38 y 42 semanas de edad gestacional los valores de la media para el peso y para la longitud son, respectivamente, 170 y 160 g, y 0,8 y 0,9 cm superiores en los varones que en las niñas (17). Esta conducta se explican por los procesos fisiológicos propios del sexo masculino, ligado a la presencia del cromosoma "Y" y a la secreción de la testosterona que favorece el crecimiento de los varones (12).

Aplicada la clasificación de Lubchenco y Battaglia (18), se estima que el 1.6% de los RN en la Fundación Pablo Jaramillo (5 mujeres y 1 varón), son pequeños para la edad gestacional (PEG); en tanto que los neonatos grandes para la edad gestacional (GEG) representan el 4.53% siendo 6 mujeres y 11 varones. Se evidencia que en los PEG hay un predominio del sexo femenino, mientras que en los GEG es inversa la proporción. Doménech y cols (2005) con una muestra de 12.311 recién nacidos, obtuvo que el 90,8 % fueron AEG, el 6,1% GEG y el 3,1% fueron PEG. Existió un predominio de niños en el grupo de GEG y de niñas en el grupo de PEG ( $p = 0,0$ ). La existencia de diabetes materna fue significativamente más alta ( $p = 0,0$ ) en el grupo de GEG y los antecedentes de hipertensión materna, madre fumadora

o drogadicta en el grupo de PEG ( $p = 0,0$ ). Se advierte que existe una peor evolución de los recién nacidos que presentan una desviación del patrón de crecimiento intrauterino, teniendo un peor pronóstico los PEG y en menor cuantía los GEG, respecto a los AEG (19).

Las investigaciones mencionadas coinciden en la existencia de un bajo predominio de neonatos PEG, presentando un mayor riesgo de morbimortalidad por no alcanzar la madurez biológica para enfrentar el ambiente extrauterino. Lalaleo (2015) señala los neonatos PEG se vinculan a la falta de control prenatal materno, madres con edad menor a los 18 años o superior a los 35, baja escolaridad, mujeres nulíparas o multíparas con periodo intergenesico muy corto, bajo nivel socioeconómico, solteras (20) (21). Estudios poblacionales encuentran que el aumento de la mortalidad es de 70 a 100 veces más en neonatos PEG con un peso menor a 1500gr (22) (23).

### **Perímetro cefálico**

Se encontró que el 76.8% de los RN presentan un valor ubicado entre los percentiles 10 y 90, evidenciando que existe un crecimiento normal en un alto número de neonatos. De acuerdo al sexo, el perímetro cefálico medio para los niños fue de 33.9cm y para las niñas fue de 33.5 cm.

Alarcón y cols. (2008), en Chile, generaron curvas antropométricas con 86,575 recién nacidos, estimando valores de perímetro cefálico, talla y peso. Como resultado encontraron en neonatos pretérmino de 34 semanas de gestación, un perímetro cefálico promedio de 32,3 cm (24). Una segunda investigación a nivel nacional, es el estudio de la provincia del Azuay, realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca-Ecuador, con una muestra de 938 niños a término, de los cuales 290 (52.8%) eran niños y 259 (47.2%) niñas; con una edad gestacional media de 39,65 semanas, donde se destaca que la talla media fue de 48,05 cm y el perímetro cefálico de 33,85 (12). Los resultados de perímetro cefálico se asemejan a los encontrados en la presente investigación, presentando los neonatos pretérmino (34 semanas de gestación), un perímetro cefálico medio de 31,8 cm; en tanto que los recién nacidos a términos (39 semanas de gestación) fue de 34,5cm.

Los promedios del perímetro cefálico y sus desviaciones estándar, no muestran divergencias considerables y por tanto es evidente que los neonatos prematuros y a término, tienen un desarrollo cerebral apropiado para su edad gestacional. Además, los valores reportados en la investigación local, sustentan los resultados encontrados en los neonatos a término de la Fundación Pablo Jaramillo, donde las desviaciones estándar estimadas, indican que los datos generados en nuestra investigación, son mayormente homogéneos.

### **Perímetro torácico**

La valoración del perímetro torácico permite determinar una media en neonatos pretérmino de 29.11mm y a Término 32.88mm. En el Salvador, se realizó un estudio antropométrico con una muestra de 1,183 neonatos, estimando diferencias en los resultados de las investigaciones que no superan los 0.23mm (25). Por otra parte, en Perú se hizo un estudio con una muestra de 2923 recién nacidos mayores de 37 semanas, donde encontraron un promedio torácico de 32,6 cm (26); en cuanto a neonatos pretérmino, Hinojosa (2014) reporta un promedio de 30.28cm (27). Se observa un crecimiento torácico homogéneo en los estudios latinoamericanos y corresponden a valores normales.

### **Pliegues cutáneos: Tricipital y Subescapular**

Fleta y cols (1999) con 794 recién nacidos con peso adecuado para la edad, determinaron que el pliegue Tricipital femenino fue de 3.66mm y el masculino fue de 3.55mm; en tanto que el pliegue subescapular femenino fue de 3.74mm y en varones fue de 3.58mm (28). En este contexto, en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, se estima para el sexo femenino un Tricipital de 4.2mm y para el masculino de 4.2mm; y el valor Subescapular para el sexo femenino y masculino fue de 4.1mm, es decir que hay una leve diferencia en los valores reportados, aunque corresponden a los parámetros normales.

Los programas de atención en salud prenatal y perinatal en general, han influenciado para que los neonatos tengan un desarrollo intrauterino mayor a los percentiles en relación a décadas pasadas. En Ecuador, es necesario actualizar antropometrías por la migración que modifican valores.

En la influencia de los desplazamientos poblacionales, Ticona y Huanco (2007) comprobaron que la región natural también interviene sobre el peso de los neonatos, siendo los RN de la región Costa mayores entre 133 a 210 gr a los neonatos de la sierra y 76 a 142 gr a los RN de la selva, existiendo una diferencia estadística significativa (30).

Alonso y Luna (2011) en su análisis sobre las curvas de crecimiento intrauterino de recién nacidos madreños: peso, talla y perímetro cefálico; refirieron que los valores medios de peso encontrados son generalmente superiores en los hijos de madres latinoamericanas, incluso en prematuros, excepto en el caso de los varones nacidos con 35 semanas de gestación y afirman que existe una variabilidad en función del origen materno, siendo más elevado el peso y la talla al nacer de los hijos de madres latinoamericanas. Este hecho implica la necesidad de aplicar parámetros de crecimiento adecuados a cada población en

países que, como España, reciben un gran número de inmigrantes en edad reproductiva (29).

El peso neonatal y el ritmo del crecimiento, se encuentran estrechamente relacionadas con la salud materna. El retraso en el incremento de talla de acuerdo con la edad gestacional, es un signo de la existencia de alguna complicación que puede estar condicionando el crecimiento de un niño, no sólo por condiciones genéticas, sino condiciones individuales o ambientales, las cuales involucran factores socioeconómicos, culturales y especialmente nutricionales.

## CONCLUSIONES

En el grupo de estudio (375 RN), 191 neonatos son mujeres (50.94%) y 184 varones (49.06%). De acuerdo con la edad gestacional, el grupo más prevalente son los recién nacidos a término con el 88.8% (n=333).

La valoración antropométrica realizada en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, establece los siguientes valores medios en neonatos a término con 39.11 semanas de gestación: 3126.03g de peso, longitud de 48.62cm, perímetro cefálico de 34.52cm, perímetro torácico de 32.88cm, pliegue cutáneo tricipital 4.30 mm y subescapular de 4.25mm.

En promedio, un neonato pretérmino (34.29 semanas) presenta las siguientes medidas somatométricas: 2046.55gr de peso, 43.12cm de talla, 31.8cm de perímetro cefálico, 29.11cm de perímetro torácico, pliegue tricipital de 3.38mm, pliegue subescapular de 3.14mm.

Basado en los resultados los parámetros antropométricos de recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo en Cuenca-Ecuador, en el período del julio a diciembre del 2017, son:

**Tabla 1.** Parámetros Antropométricos de los recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, Cuenca -2017

PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS		PRETÉRMINO			TÉRMINO		
		$\bar{x}$	Variación de $\bar{x} \pm 2DE$		$\bar{x}$	Variación de $\bar{x} \pm 2DE$	
Edad Gestacional		34,29	29,87	38,71	39,11	36,95	41,27
Peso		2047	1193	2901	3126	2376	3876
Talla		43,12	37,66	48,58	48,62	44,92	52,32
Perímetro Cefálico		31,8	28,08	35,52	34,52	31,46	37,58
Perímetro Torácico		29,11	24,21	34,01	32,88	29,24	36,52
Pliegue Cutáneo Tricipital	Derecho	3,39	1,99	4,79	4,29	2,29	6,29
	Izquierdo	3,38	1,98	4,78	4,32	2,28	6,36
Pliegue Subescapular	Derecho	3,14	1,74	4,54	4,23	2,33	6,13
	Izquierdo	3,14	1,74	4,54	4,27	2,07	6,47

Fuente: Antropometría en recién nacidos en la Clínica Humanitaria, 2017  
 Autora: Md. Diana Molina A

De acuerdo a la clasificación de Lubchenco y Battaglia, se encontró que el 93.9% de neonatos tuvieron un peso adecuado para la edad gestacional (AEG), el 4.53% fueron grandes para la edad gestacional (GEG) y el 1.6% resultaron pequeños para la edad gestacional (PEG). Existe un predominio del sexo femenino en la clasificación PEG, en tanto que para los GEG fue de los varones.

De los neonatos valorados, el 73.6% tuvieron una talla entre los percentiles 10 y 90, que corresponde a parámetros normales; el 26.1% de RN se ubicaron en el percentil mayor a 90; y el 0.3% estuvieron por debajo del percentil 10, que corresponde a un retraso en el crecimiento.

La clasificación del perímetro cefálico dio como resultado que el 76.8% de neonatos se encuentran entre los percentiles normales (P10 y P90), el 22.7% se ubican por encima del percentil 90 y el 0.5% de neonatos están por debajo del percentil 10.

Con base a las Curvas de Lubchenco y Battaglia, se realiza la clasificación de los recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo en Cuenca-Ecuador, en el período del julio a diciembre del 2017, son:

**Tabla 2.** Peso, talla, perímetro cefálico, de los recién nacidos en la Clínica Humanitaria-Fundación Pablo Jaramillo, clasificados según criterios de Lubchenco y Battaglia/Capurro.

Clasificación de Lubchenco Battaglia		Pretérmino	Término
		<i>x</i>	<i>x</i>
Peso	PEG	1500	2230
	AEG	2050	3098
	GEG	2475	3955
Talla	P <10	-	41
	P 10 - P90	42,7	48
	P >90	43,9	50,6
Perímetro Cefálico	P <10	31,3	-
	P 10 - P90	34	31,5
	P >90	36,3	33,5

Fuente: Antropometría en recién nacidos en la Clínica Humanitaria, 2017  
Elaborado por: Md. Diana Molina A

Los resultados sugieren la necesidad de contar con curvas antropométricas ajustadas al contexto regional (influenciado por factores externos como migraciones) en función del sexo, dado el diformismo encontrado en la presente investigación.

La antropometría nos entrega información respecto al estado nutricional de los recién nacidos, su evaluación, sobretodo en aquellos con factores de riesgo de malnutrición, permitirá asegurar un crecimiento óptimo y un desarrollo normal y realizar además un seguimiento evolutivo de los pacientes.

Los instrumentos para realizar mediciones antropométricas, deben estar en buenas condiciones, ser precisos y calibrados periódicamente para asegurar su exactitud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Angulo Castellanos, E y García Morales, E.** Neonatología: programa de actualización continua en neonatología. *Federación Nacional de Neonatología de México A.C.* [En línea] 2016. [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC\\_Neonato\\_4\\_L4\\_edited.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC_Neonato_4_L4_edited.pdf). ISBN 978-607-443-562-7.
2. **Aguila Rojas, A et al.** Servicio neonatología. *Universidad de Chile.* [En línea] 2001. [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] [http://www.manuelosses.cl/BNN/NEO\\_U.pdf](http://www.manuelosses.cl/BNN/NEO_U.pdf).
3. **del Pino, M., Rabosto, R. y Abeyá, E.** Propuesta de actualización de la evaluación antropométrica del recién nacido. *Arch Argent Pediatr* 115 (1):89-95. [En línea] 2017. [Citado el: 20 de Febrero de 2018.] [http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_propuesta-de-actualizacion-de-la-evaluacion-antropometrica-del-recien-nacido-comite-nacional-de-crecimiento-y-desarrollo-y-comite-de-estudios-fetoneonatales-cefen-65.pdf](http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_propuesta-de-actualizacion-de-la-evaluacion-antropometrica-del-recien-nacido-comite-nacional-de-crecimiento-y-desarrollo-y-comite-de-estudios-fetoneonatales-cefen-65.pdf).
4. **Villafuerte Reinante, Y.** Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer. *MediSur* 2016;14(1):22-29. [En línea] [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180044014004>.
5. **Ticona Rendón, M, Huanco Apaza, D.** Morbimortalidad del recién nacido a término precoz en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2000 a 2014. *Acta Médica Peruana* 2017;34(1):41-48. [En línea] [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96651193007>.
6. **Marín, C.** Curvas de crecimiento intrauterino en el hospital nacional dos de mayo entre 2005 y 2015 en comparación con curvas de referencia nacional e internacional. *Universidad Ricardo Palma.* [En línea] 2017. [Citado el: 20 de Febrero de 2018.] [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/953/1/R%C3%ADos%20Marin%2C%20carlos\\_2017.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/953/1/R%C3%ADos%20Marin%2C%20carlos_2017.pdf).
7. **Montesinos-Correa, H.** Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta Pediatr Mex* 2014;35:159-165. [En línea] [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/crecimiento\\_antropometria.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/crecimiento_antropometria.pdf).
8. *Determinantes del crecimiento infantil.* Epub 2010 13 Dic. **Touwslager RN, et al.** 4, s.l. : Epub, 2011, Vol. 158.
9. **Rojas M.** Aspectos de la Antropometría en Pediatría. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Sistema de Bibliotecas.* [En línea] enero de 2000. [Citado el: 16 de febrero de 2018.] [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Paediatria/v03\\_n1/pdf/aspectos\\_antropomet.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Paediatria/v03_n1/pdf/aspectos_antropomet.pdf).
10. **Cárdenas, C., y otros, y otros.** Mediciones antropométricas en el neonato. *Bol Med Hosp Infant Mex* 62. [En línea] Abril de 2005. [Citado el: 16 de Febrero de 2018.] <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2005/hi053i.pdf>.
11. **Guevara, C., Garrido, D. y Casart, Y.** Evaluación del estado nutricional de las adolescentes embarazadas a término y su relación con las medidas antropométricas del recién nacido, en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, 2015. *Universidad Técnica del Norte.* [En línea] 2015. [Citado el: 26 de Febrero de 2018.] <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6115/2/06%20NUT%20181%20ARTICULO%20PERIODISTICO.pdf>.

12. **Díaz-Granda, R. y Díaz-Granda, L.** Estudio transversal: Relación de la Antropometría Neonatal con la Edad Gestacional y Antropometría Materna. Hospital Vicente Corral. Cuenca-Ecuador. 2013. [En línea] [Citado el: 15 de Febrero de 2018.] <http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/viewFile/137/107>. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.2.ao.19>.
13. **García Andrés, R y col.** Variabilidad del peso de los recién nacidos según el país de origen materno. *Pediatría Atención Primaria*. [En línea] 2016. [Citado el: 27 de Febrero de 2018.] <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=366649311004>. ISSN 1139-7632.
14. **Cabrera, C. et al.** Factores de crecimiento, variables antropométricas maternas y tamaño de Recién Nacidos de Término. *Rev Chil Pediatr* 2010; 81 (1): 20-27. [En línea] [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcpv/v81n1/art03.pdf>.
15. **Díez, I., Martínez, M., González, E., Rodríguez, A.** Patrones antropométricos con dimorfismo sexual de los recién nacidos de Álava. *Bol. S Vasco-Nav Pediatr* 2010; 42: 13-19. [En línea] [Citado el: 27 de Febrero de 2018.] <http://www.svnp.es/sites/default/files/42-1-13.pdf>.
16. **Ruiz del Prado, M., Lozano Ayala M, Zabala Vélez, M., Maluenda Díaz, E., Segura A.B.** Evolución antropométrica de recién nacidos pretérmino hospitalizados. Estudio observacional. *Rev Esp Pediatr* 2016; 72(4): 193-200. [En línea] [Citado el: 27 de Febrero de 2018.] <http://www.seinap.es/wp-content/uploads/Revista-de-Pediatria/2016/REP%2072-4.pdf#page=8>.
17. **Carrascosa, A. et al.** Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte I: valores de peso y longitud en recién nacidos de 26-42 semanas de edad gestacional. *Elsiever* 68 (6):544-551. [En línea] Marzo de 2008. [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403308702042#>. <https://doi.org/10.1157/13123286>.
18. **Díaz, L., Quiñones, P., Vargas, D., Cóppola, F.** Recién nacidos pequeños para la edad gestacional: sensibilidad del diagnóstico y su resultado. *Horizonte Médico* 2014;14(2):6-10. [En línea] [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371637134002>.
19. Morbilidad y mortalidad de los recién nacidos según el patrón de crecimiento intrauterino. [En línea]
20. **Lalaleo Robalino, M.** Factores que influyen en el bajo peso al nacer en niños atendidos en el área de neonatología del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de Septiembre 2013 a Agosto 2014. *Universidad Regional Autónoma de los Andes "Uniandes"*. [En línea] 2015. [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/498/1/TUAMED039-2015.pdf>.
21. **Correa López, L.** Curvas de crecimiento intrauterino en el hospital nacional dos de mayo entre 2005 y 2015 en comparación con curvas de referencia nacional e internacional. *Universidad Ricardo Palma*. [En línea] 2017. [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/953/1/R%C3%ADos%20Marin%2C%20carlos\\_2017.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/953/1/R%C3%ADos%20Marin%2C%20carlos_2017.pdf).
22. **Gormaz, M.** Pequeño para la Edad Gestacional en el período neonatal. *Rev Esp Endocrinol Pediatr* 2012 3 (2):90-92. [En línea] [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] <http://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E5/P1-E5-S126-A127.pdf>. doi: 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2012.Oct.127.

23. **González Lopez, P et al.** Curvas de peso y la edad gestacional por sexo para la clasificación de los Recien Nacidos del Área Metropolitana. *Universidad de San Carlos de Guatemala*. [En línea] 2013. [Citado el: 01 de Marzo de 2018.] [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9146.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9146.pdf).
24. **Alarcón, J. et al.** Curvas antropométricas de recién nacidos chilenos. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79(4): 364-372. [En línea] [Citado el: 17 de Febrero de 2018.] [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062008000400003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062008000400003). <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062008000400003>.
25. **Ortiz Estrada, B., Peñate Alfaro, G., Ramírez Linares K.** Medidas antropométricas en neonatos sanos a término sin patologías maternas asociadas, nacidos en el año 2006 en el Hospital San Juan de Dios De Santa Ana. *Universidad de el Salvador*. [En línea] 2007. [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] <http://ri.ues.edu.sv/14322/1/TESIS.pdf>.
26. **Ramos Icanaque, L.** Eventos Adversos en recién nacidos de bajo peso para edad gestacional según la Curva de Lubchenco en relación a la curva de referencia peruana, en el hospital 111 José Cayetano Heredia, Piura- Perú, 2013- 2014. *Universidad Nacional de Piura*. [En línea] 2015. [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/770/HUM-RAM-ICA-15.pdf?sequence=1>.
27. **Hinojosa, W.** Correlación de medidas antropométricas neonatales de riesgo con la edad gestacional, según lubchenco, Hospital III Essalud - Juliaca y Hospital Santa Rosa - Puerto Maldonado, 2013. *Universidad Nacional de la Amazonía Peruana*. [En línea] 2014. [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2628/Hinojosa\\_Ruelas\\_Wilfredo\\_Aurelio.pdf?sequence=1](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2628/Hinojosa_Ruelas_Wilfredo_Aurelio.pdf?sequence=1).
28. **Fleta Zaragozano, J. et al .** Estudio antropométrico nutricional en recién nacidos a término. Valoración del pliegue adiposo submandibular. *Medicina Fetal y Neonatología*. 1999. Vol. 50 Nº 4. [En línea] [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/50-4-11.pdf>.
29. **Luna, F. y Alonso, V.** Curvas de crecimiento intrauterino de recién nacidos madrileños: peso, talla y perímetro cefálico. *Universidad del País Vasco. Antropo*, 24, 1-7. [En línea] 2008. [Citado el: 28 de febrero de 2018.] <http://www.didac.ehu.es/antropo/24/24-1/Alonso.pdf>.
30. **Ticona, M y Huanco, D.** Curvas de crecimiento intrauterino propias del Perú Y su efecto en la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo nutricional. *Ministerio de Salud del Perú*. [En línea] 2007. [Citado el: 28 de Febrero de 2018.] [http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/cindoc/informes\\_tecnicos/73.pdf](http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/cindoc/informes_tecnicos/73.pdf).

## ANEXOS



### Anexo 1. Formulario de recolección de datos

#### DATOS GENERALES

SEXO: H: \_\_\_ M: \_\_\_

EDAD EN HORAS: \_\_\_\_\_

EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_

#### 1. ANTROPOMETRÍA

1.1 Peso: \_\_\_\_\_ gr

1.2 Talla: \_\_\_\_\_ cm

1.3 Perímetro cefálico: \_\_\_ cm

1.4 Perímetro torácico: \_\_\_ cm

1.5 Pliegue cutáneo tricipital: Der: \_\_\_ mm Izq: \_\_\_ mm

1.6 Pliegue cutáneo subescapular: Der: \_\_\_ mm Izq: \_\_\_ mm