



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES  
ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE  
MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL “VICENTE CORRAL  
MOSCOSO”. CUENCA, 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DE TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTORAS: ANA KARINA ORDÓÑEZ CHACHA  
MARITZA ALEXANDRA ORTEGA VILLA  
MÓNICA ALEXANDRA ORTIZ PACURUCU**

**DIRECTOR: DR. EDGAR SANTIAGO RON ENCALADA.**

**ASESOR: DR. MANUEL ISMAEL MOROCHO MALLA.**

**CUENCA – ECUADOR**

**2014**



## RESUMEN

**Introducción:** las fontanelas anterior y posterior del cráneo de los recién nacidos presentan variaciones en su tamaño, asociándose a factores (edad gestacional, el número de gesta, tipo de parto, entre otros), como así lo demuestran estudios donde se observan rangos entre 1 – 7 cm en la fontanela anterior, y 2 - 5 cm en la posterior; encontrándose esta última cerrada en un 49% de los casos (5,6), relacionándose alteraciones en sus tamaños con patologías del neurodesarrollo principalmente.

**Objetivo general:** determinar el tamaño de las fontanelas anterior, posterior y factores asociados, en recién nacidos a término, adecuados para la edad gestacional, sanos, de 37 a 41 semanas de gestación, con perímetro cefálico de 33 a 37 cm, del Área de Maternidad del Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca, 2013.

**Metodología:** estudio cuantitativo, transversal. La población de estudio fueron los neonatos del Área de Maternidad del Hospital “Vicente Corral Moscoso”; siendo la muestra 272 neonatos. Se recolectó la información mediante formulario elaborado por las autoras; para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS versión 15.0; y medidas estadísticas: porcentaje, mediana, desvío estándar, RP (razón de prevalencia), con IC 95% y valor de p.

**Resultados:** El tamaño promedio de fontanela anterior encontrado es 2,28cm, con desviación estándar de 0.74cm, y 0,28cm la fontanela posterior con desvío estándar de 0,31cm, medidas similares a las reportadas en estudios citados, encontrándose asociación estadísticamente significativa con factores como parto por cesárea, primigravidez y etnia mestiza.

**PALABRAS CLAVES:** FONTANELAS, TAMAÑO, RECIÉN NACIDO, FACTORES ASOCIADOS.



## ABSTRACT

**Introduction:** the anterior and posterior fontanelles of the skull of newborn presents variations in size, with associated factors (gestational age, number of gestation, type of delivery), as is shown by studies where observed ranges from 1 - 7 cm in the anterior fontanelle, and 2-5 cm at the posterior fontanelle, the latter being closed at 49% of cases (5,6), relating changes in their sizes mainly neurodevelopmental disorders.

**Objective:** To determine the size of the anterior and posterior fontanelles and associated factors in term infants, suitable for healthy, gestational age from 37-41 weeks of gestation, head circumference of 33-37 cm, of the maternity area in the "Vicente Corral Moscoso" Hospital in the city of Cuenca, 2013.

**Method:** quantitative, cross-sectional study. The study population included infants of the Maternity area of "Vicente Corral Moscoso" Hospital, with sample of 272 newborn. The information was collected using a test developed by the authors; for data analysis SPSS version 15.0 software was used, with percentage, median, standard deviation, RP (prevalence ratio) with 95% IC and value of p.

**Results:** The mean size of anterior fontanelle is found 2.28 cm, with a standard deviation of 0.74cm and 0.28 cm posterior fontanelle, with a standard deviation of 0.31 cm, similar to those reported in studies cited measurements, statistically significant association was found significant factors such as cesarean delivery, primigravidez and mixed ethnicity.

**KEYWORDS:** FONTANELAS, SIZE, NEWBORN, ASSOCIATED FACTORS.

**ÍNDICE**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>12</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>14</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
1.1 Antecedentes .....	14
1.2 Planteamiento del problema .....	16
1.3 Justificación y uso de los resultados.....	17
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>18</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
2.1 Cráneo del recién nacido.....	18
2.2 Componentes de la bóveda craneal .....	18
2.3 Suturas .....	18
2.4 Fontanelas.....	20
2.4.1 Fontanela anterior .....	21
2.4.1.1 Medición de la fontanela anterior .....	22
2.4.2 Fontanela posterior.....	23
2.4.2.1 Medición de la Fontanela Posterior .....	23
2.5 Alteraciones principales de las fontanelas.....	24
2.6 Factores asociados.....	24
2.6.1 Gestas de la madre .....	24
2.6.2 Peso al nacimiento .....	24
2.6.3 Talla al nacimiento.....	25
2.6.4 Etnia .....	25
2.6.5 Sexo .....	25
2.6.6 Tipo de parto .....	25
2.6.7 Perímetro cefálico y edad gestacional.....	26
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>27</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>27</b>
3.1 GENERAL.....	27
3.2 ESPECÍFICOS.....	27



<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>28</b>
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>28</b>
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	28
4.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	28
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	28
4.4 VARIABLES.....	29
4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	32
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	34
4.7 PLAN DE TRABAJO Y ANÁLISIS.....	34
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>35</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
5.1 Características generales de la población.....	35
5.2 Características del embarazo y del parto.....	35
5.3 Datos antropométricos.....	36
5.4 Medidas de las fontanelas.....	37
5.5 Factores asociados a largo de fontanela anterior.....	38
5.6 Factores asociados a ancho de fontanela anterior.....	40
5.7 Factores asociados a tamaño de fontanela anterior.....	42
5.8 Factores asociados a largo de fontanela posterior.....	43
5.9 Correlación entre peso y tamaño de fontanela anterior.....	44
5.10 Correlación entre talla y tamaño de fontanela anterior.....	45
5.11 Correlación entre peso y largo de fontanela posterior.....	46
5.12 Correlación entre talla y largo de fontanela posterior.....	47
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>58</b>



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, Ana Karina Ordóñez Chacha, autora de la tesis "TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA, 2013.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Julio del 2014

Ana Karina Ordóñez Chacha

C.I. 0106583099



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, Maritza Alexandra Ortega Villa, autora de la tesis "TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA, 2013.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Julio del 2014

Maritza Alexandra Ortega Villa

C.I. 0104918958



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Yo, Mónica Alexandra Ortiz Pacurucu, autora de la tesis "TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA, 2013.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Julio del 2014

---

Mónica Alexandra Ortiz Pacurucu

C.I.0103735288



Yo, Ana Karina Ordóñez Chacha, autora de la tesis "TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA, 2013.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Julio del 2014

Ana Karina Ordóñez Chacha

C.I. 0106583099



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, Maritza Alexandra Ortega Villa, autora de la tesis "TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA, 2013.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Julio del 2014.

Maritza Alexandra Ortega Villa

C.I. 0104918958



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, Mónica Alexandra Ortiz Pacurucu, autora de la tesis "TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA, 2013.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora

Cuenca, Julio del 2014

Mónica Alexandra Ortiz Pacurucu

C.I.0103735288



## DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por habernos dado la oportunidad de haber llegado a este momento importante de nuestra formación profesional. A nuestros padres, por ser el pilar más importante, por demostrarnos siempre su cariño y apoyo incondicional durante todo este tiempo para alcanzar el sueño del que nos encontramos cada vez más cerca.



## AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, por su apoyo incondicional porque sin su apoyo esto no hubiera sido posible. Agradecemos de una manera especial a nuestro director de Tesis Dr. Edgar Santiago Ron Encalada y asesor Dr. Manuel Ismael Morocho por su compromiso, dedicación, perseverancia y paciencia durante el desarrollo de esta ardua tarea.



## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Antecedentes

El examen físico del recién nacido constituye un pilar fundamental para la evaluación del estado general de su salud, puesto que permite identificar alteraciones surgidas durante el proceso de desarrollo intraútero, tal es el caso de las malformaciones congénitas y hallazgos que podrían asociarse a posibles patologías; por lo que es imprescindible realizarlo minuciosamente.

Un adecuado examen físico debe incluir la determinación de varios aspectos, entre ellos peso y talla, datos muy importantes para evaluar el desarrollo del neonato; así como también el perímetro cefálico, mismo que es un indicador del desarrollo neurológico a partir de la evaluación indirecta de la masa cerebral (1). En los recién nacidos a término, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son todos los productos obtenidos entre las 37 a 41 semanas de gestación; se considera como normal el perímetro cefálico de  $35 \pm 2$  cm (33 cm – 37 cm); dentro de los primeros días de vida, estos valores pueden disminuir en aproximadamente 1 cm debido a variaciones como son el cabalgamiento óseo, moldeamiento durante el parto, caput o edema del cuero cabelludo (2,3). Al mismo tiempo se debe considerar la valoración de las estructuras que conforman el cráneo del neonato, entre las que se encuentran las fontanelas.

Existen datos de estudios realizados en varios países de Latinoamérica donde se analizan las fontanelas, entre ellos un estudio publicado en Bolivia en el año de 1991, en el que se investiga el Tamaño de las Fontanelas en Recién Nacidos en un Centro Médico Privado, donde se encontró que el promedio del tamaño de la fontanela anterior fue de 2.2 cm, y el de la fontanela posterior de 1.25 cm, siendo importante recalcar que esta última se encontró cerrada en un 49% de los casos (4).



En otros dos trabajos realizados en la ciudad de São Paulo, donde se incluye la medida de la fontanela anterior, se obtuvo como resultado en el primero de ellos una medida entre 1–7 cm con una media de 3,23 cm, y en el segundo una variación de medidas entre 2-5 cm con una media de 3 cm (5,6).

Se han reportado valores procedentes de estudios realizados en otros continentes, tal es el caso de los encontrados en Indonesia al evaluar el perímetro cefálico y las medidas de la fontanela anterior en 250 neonatos, de los cuáles 180 eran nacidos a término, en los que se reportó una media del tamaño de la fontanela anterior de 2.17 cm, estando un 65.55% de los casos situados en un rango de 1.5 cm a 3.2 cm; el 16.11% presentaba una fontanela de mayor tamaño y el 18.33% una de menor tamaño (7).

En el Ecuador no se encontraron estudios acerca del tamaño de las fontanelas de los neonatos, a pesar de que las características de las mismas, incluyendo su tamaño son tomadas en consideración dentro de los manuales para la evaluación de los recién nacidos, como se puede observar en el Componente Normativo Neonatal del Ministerio de Salud Pública expedido en el año 2008, tanto en el examen físico de egreso, en el diagnóstico de bajo peso al nacer y en el diagnóstico del compromiso del bienestar fetal según historia clínica perinatal (8).



## 1.2 Planteamiento del problema

La información reportada en la literatura y en diversos estudios, con relación a los valores del tamaño de las fontanelas, establece un referente de los rangos de normalidad de las mismas en las diferentes regiones de procedencia, pero no se han encontrado trabajos locales que permitan determinar el tamaño de las mismas, y comprobar si éstas se encuentran y corresponden a los valores expresados en la literatura, o si éstas deberían ser interpretadas con cautela tomando en consideración el tamaño encontrado en nuestra población, ya que nos podría indicar la existencia de diversas patologías que se presentan con fontanelas de mayor o menor tamaño al rango de normalidad, por ejemplo: la acondroplasia, síndrome de Down, raquitismo, microcefalia, entre otros.



### **1.3 Justificación y uso de los resultados**

Al carecer de datos acerca del tamaño de las fontanelas de los recién nacidos a término adecuados para la edad gestacional, sanos, de nuestra región, según las tablas de Battaglia y Lubchenco (Anexo 1) en las que se combina el peso al nacer y la edad gestacional para clasificar como adecuados a todos aquellos recién nacidos que se encuentren dentro de los percentiles 10 y 90 (9), se vió la necesidad de obtener esta información, que constituyó una herramienta para la interpretación del tamaño y factores asociados de las mismas, así también como base para la realización de estudios posteriores.

Con lo antes mencionado se justifica la realización del presente trabajo de investigación, mismo que busca obtener un referente del tamaño de las fontanelas de los neonatos del Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca, apegándose a la línea de investigación de la Universidad y de el hospital donde se realizó el estudio, así como a los aspectos éticos mínimos necesarios para este tipo de estudio.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Cráneo del recién nacido

El cráneo del recién nacido, que está constituido por: la cara, la base del cráneo y la bóveda craneal. Básicamente nos enfocamos en lo que respecta a la bóveda craneal donde se encuentran las suturas y fontanelas que se describen posteriormente.

Los huesos que conforman la bóveda craneal tienen como origen una osificación membranosa. El punto de osificación se encuentra en el centro de dichos huesos extendiéndose hacia las partes periféricas. Tanto los huesos, las suturas y las fontanelas pueden presentarse de diferentes formas dependiendo de cada individuo sin que ello signifique que exista alguna alteración o anomalía del cráneo. (10,11)

#### 2.2 Componentes de la bóveda craneal

La bóveda craneal está formada por: dos huesos frontales, dos parietales y la porción escamosa del hueso occipital, al momento del nacimiento los huesos se encuentran articulados entre sí por medio de tejido conectivo que representa las suturas, los espacios entre ellos son las fontanelas.(10)

#### 2.3 Suturas

Las suturas son espacios de tejido fibroso que separa a los huesos del cráneo y permiten que durante el parto se desplacen los huesos para permitir la expulsión del neonato a través de la pelvis femenina, otra función que cumplen las suturas es la de permitir la expansión y crecimiento del cráneo simultáneamente al crecimiento de la masa encefálica (10).



Las principales son: metópica, coronal, sagital y lambdoidea.

- Sutura metópica: crea una división en el hueso frontal. Extendida desde la parte superior de la cabeza, pasa por la frente en su parte media dirigida hacia la nariz.
- Sutura coronal: se encuentra entre los huesos frontal y parietal. Extendida desde el área del pabellón auricular de un lado hacia el otro.
- Sutura sagital: entre los dos huesos parietales. Extendida desde la parte anterior de la cabeza a la posterior, por la línea media del cráneo.
- Sutura lambdoidea: se encuentra entre los huesos parietales y el occipital. Extendida de forma transversal en la parte posterior del cráneo uniendo los huesos anteriormente mencionados (10).

La antropometría craneal no presenta diferencias significativas en relación con el tipo de parto, sexo y la edad gestacional del neonato, según datos encontrados en la literatura (12).

Para realizar el examen físico de las suturas hay que ir deslizando un dedo por todo el largo de las suturas de una forma sistemática la cual puede ser: desde el occipucio a la nariz para valorar la sutura sagital y metópica, desde la región temporal a la otra en la parte anterior para valorar la sutura coronal y en la parte posterior para valorar a la sutura lambdoidea o también llamada sutura occipito parietal.

Al momento del nacimiento las suturas serán móviles y pueden llegar a palparse como espacios deprimidos. Debido al paso por el canal del parto, aquellos neonatos nacidos por parto eutócico o que hayan permanecido cierto tiempo en el canal, pueden presentar un cabalgamiento óseo, es decir que existe una superposición de los bordes por lo que se dificulta la palpación de los espacios entre las suturas. Por tanto en las primeras horas de vida puede existir una variación en la separación de las suturas. “El grado máximo de separación se observa en los frontales cuya anchura oscila entre 3 y 17 mm (proyección



occipital); la anchura de la sutura lambdoidea es por término medio entre 3 y 11 mm (proyección occipital) y de 1,5 a 10 mm (proyección lateral)” (13). Siendo esta deformación más evidente en el primer embarazo, y desapareciendo poco después del parto (14). Como referencia para el examen físico tanto de suturas como fontanelas tenemos el estudio realizado en Indonesia donde se evalúa al neonato al momento del nacimiento, una vez antes de las 24 horas y una posterior evaluación antes de las 48 horas; así mismo otro estudio evalúa al recién nacido entre las 24 y 72 horas, sin sobrepasar esta última (6,7).

La consistencia de las suturas también tiene variaciones dependiendo de la edad gestacional, mientras más madurez mayor consistencia y firmeza en las suturas.

## 2.4 Fontanelas

Las fontanelas son membranas fibrosas que cubren las cavidades que se encuentran en los espacios todavía no osificados en el cráneo del niño, donde confluyen varias suturas que unen más de dos huesos de osificación intramembranosa (3,13,15). Su presencia confiere al cráneo una útil elasticidad en el momento del nacimiento y durante el pasaje a través del canal del parto (16).

Las fontanelas o fontículos, como también se las conoce, son normales en los cráneos de los recién nacidos, y desaparecen una vez que se osifica el tejido fibroso que las cubre (17).

En la literatura se ha descrito la presencia de fontanelas tanto constantes como inconstantes. Entre las constantes tenemos las siguientes:

- Fontanela anterior o bregmática.- Se forma en la unión de las suturas sagital y coronal, es decir, entre los dos parietales y las dos mitades del frontal. Su forma se describe como cuadrangular, romboidal u ovoidal alargada. Cierra aproximadamente a los dos años de edad.
- Fontanela posterior o lambdoidea.- Se forma en la unión de la sutura sagital y la lambdoidea, es decir entre los dos parietales y la concha del



occipital, es de forma triangular con vértice anterior y de dimensiones pequeñas.

- Fontanela anterolateral o ptérgica.- Se forma a nivel del pterion, punto donde se reúnen los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides. Se encuentra poco desarrollada y es de forma irregular.
- Fontanela posterolateral o astérica.- Se forma a nivel del asterios, punto donde confluyen los huesos parietal, temporal y occipital; al igual que la anterior se encuentra poco desarrollada y es de forma irregular (16, 17, 18).

Entre las fontanelas inconstantes se mencionan: la glabella, metópica, cerebelosa y parietal de Gerdy.

La edad a las que se produce el cierre de las fontanelas, es diferente para cada una de ellas, tenemos así que los tiempos aproximados de cierre son:

- ❖ Bregma: uno a tres años.
- ❖ Lambda: seis meses.
- ❖ Pterión: seis meses.
- ❖ Asterión: cierra al año (18).

#### **2.4.1 Fontanela anterior**

Constituye un elemento importante en la evaluación del cráneo del neonato debido a que determinadas características de ella pueden aportar valiosos datos, así por ejemplo, si es que la ligera depresión que puede ser observada en ella se evidencia de manera muy marcada, puede representar un signo de deshidratación; caso contrario, de encontrarse una fontanela anterior muy abombada fuera de situaciones tales como tos, llanto, vómito o al realizar la deposición, donde suele estar ligeramente abombada, ésta puede constituir un signo de hipertensión endocraneal.

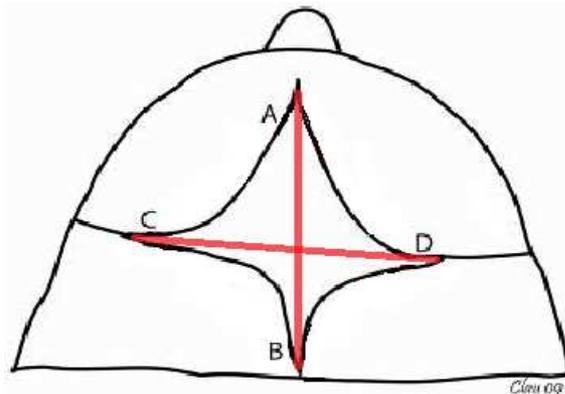
El diámetro de la fontanela anterior es muy variable, pudiendo encontrarse así valores que van desde 10 mm a 40 mm, e incluso valores de 40 mm, pero todos ellos dentro de la normalidad, es por ello que este dato debe ser tomado en

consideración antes de diagnosticar alguna patología basándose en dicho diámetro (13).

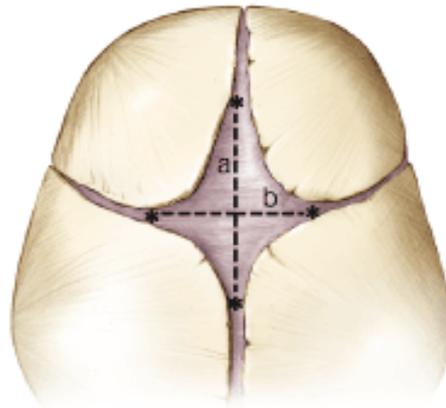
#### 2.4.1.1 Medición de la fontanela anterior

Se han reportado en la literatura diversas maneras de realizar la medición del diámetro de la fontanela anterior, tenemos así la metodología propuesta por Elsaser (19), el método empleado por Boryslawsky y Kornafel, y el de Popich y Smith, realizándose este último de la siguiente manera:

- Se identifican a través de palpación los ángulos anterior, posterior y laterales de la fontanela anterior y se los señala.
- Se mide la distancia entre el ángulo anterior (punto A) y posterior (punto B), obteniéndose así el largo de la fontanela.
- La distancia entre los ángulos laterales (puntos C y D) constituirá el ancho de la fontanela.
- El tamaño de la fontanela anterior, es el resultado del promedio de las dos medidas anteriores (13).



Fuente: Modificado de Heredia Claudia. Valoración Auxológica Craneofacial. Unidad de Endocrinología Pediátrica, Crecimiento y Adolescencia. Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela (20).



a = Diámetro anteroposterior  
b = Diámetro transversal  
 $(a + b)/2$  = Tamaño de la fontanela anterior

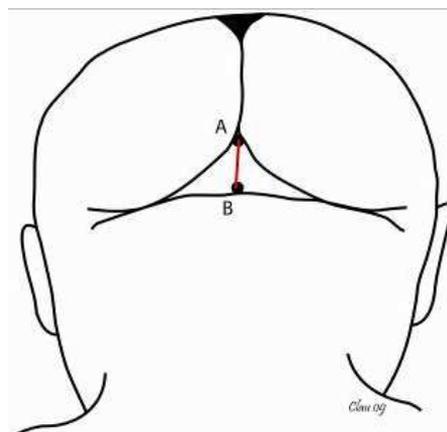
Fuente: Kiesler J, Ricer R. The Abnormal Fontanel. Am Fam Physician. University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati, Ohio. Jun 2003 (21).

### 2.4.2 Fontanela posterior

La fontanela posterior, pequeña y de forma triangular, es palpable con facilidad entre los huesos parietales y el occipital. Posee un diámetro menor a 1 cm, situándose éste entre 5 a 7 mm aproximadamente (3, 22).

#### 2.4.2.1 Medición de la Fontanela Posterior

La medición de la fontanela posterior se realiza identificando con el pulpejo de los dedos los bordes de la fontanela, desde el borde anterior (punto A), al punto medio en una línea que conecta los dos márgenes postero laterales del hueso occipital (punto B) (20).



Fuente: Heredia Claudia. Valoración Auxológica Craneofacial. Unidad de Endocrinología Pediátrica, Crecimiento y Adolescencia. Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela (20).

## **2.5 Alteraciones principales de las fontanelas**

Las fontanelas, estructuras que conforman el cráneo del neonato, pueden presentar variaciones en cuanto a su tamaño sin importancia patológica; pero al mismo tiempo se puede determinar que están fuera de los parámetros de la normalidad, lo que suele ser indicativo de asociación a diversas patologías. Sin embargo, no siempre indican enfermedad concomitante cuando las alteraciones en el tamaño se presentan de manera aislada, por lo que es necesario una adecuada evaluación del recién nacido en búsqueda de las alteraciones que pudieran presentarse.

## **2.6 Factores asociados**

Existen circunstancias en las que se puede presentar una variación en cuanto al tamaño de las fontanelas como en la presentación de las mismas.

### **2.6.1 Gestas de la madre**

Dentro de los factores asociados a la presentación de craneosinostosis se encuentra la primigravidez, característica que define a la mujer que se encuentra embarazada por primera vez, la que se convierte en un factor asociado a la presentación de fontanelas pequeñas o ausencia de fontanelas, al encontrarse las suturas cerradas prematuramente, lo que indicaría un cambio en el tamaño de las fontanelas (23).

### **2.6.2 Peso al nacimiento**

El peso al nacer es una variable usada para valorar las posibilidades de supervivencia de un recién nacido en sus primeros momentos de vida, es importante mencionar que se ha reportado una relación inversa entre el peso al nacimiento y el tamaño de las fontanelas, encontrándose que no es una correlación negativa significativa ( $P < 0,05$ ).



### **2.6.3 Talla al nacimiento**

La variable talla al nacimiento que es medida a los pocos minutos de nacido, indica el desarrollo intraútero del neonato, así como también condiciona el progreso del mismo durante el período de crecimiento; ciertos estudios muestran una relación inversa entre la talla al nacimiento y el tamaño de las fontanelas, teniéndose en cuenta que no es una correlación negativa significativa ( $P < 0,05$ ) (24).

### **2.6.4 Etnia**

Hace referencia a las personas que comparten ciertos rasgos anatómicos, y se pueden caracterizar por presentar determinadas situaciones patológicas o no, así las fontanelas se han correlacionado con la etnia, ya que se han encontrado mayores tamaños en los neonatos de etnia negra (25, 26), lo que indica que este grupo es susceptible de presentar alteraciones en el tamaño de sus fontanelas.

### **2.6.5 Sexo**

Existen marcadas diferencias entre el sexo masculino y femenino, las principales, las genéticas y anatómicas. En los diferentes trabajos realizados recientemente acerca del tamaño medio de la fontanela anterior se observa que existe una diferencia significativa entre el tamaño encontrado en niños y en niñas.

### **2.6.6 Tipo de parto**

El proceso de parto, que permite al feto establecer contacto desde el útero con el mundo exterior, fundamentándose en un respeto total a los procesos biológicos determinados por la naturaleza, se lleva a cabo como un evento natural a través de la vía vaginal; pero en ciertos casos, al no existir las condiciones apropiadas puede ser necesario realizar una cesárea. En cuanto al tipo de parto en relación al tamaño de las fontanelas, en los estudios documentados no se encontró una diferencia significativa entre el parto vaginal y la cesárea (24).



### **2.6.7 Perímetro cefálico y edad gestacional**

El perímetro cefálico es una importante herramienta para la evaluación del desarrollo del lactante, principalmente en lo que respecta a sistema nervioso central; mientras que la edad gestacional, al referirse a la edad del embrión, feto o recién nacido desde el primer día de la última menstruación, se convierte en un indicador que permite valorar el bienestar fetal, al establecerse una relación entre las semanas de gestación y el desarrollo fetal.

En la literatura se reporta que no se ha encontrado una diferencia significativa con relación al tamaño medio de la fontanela anterior y estos factores (25).



## **CAPÍTULO III**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL**

Determinar el tamaño de las fontanelas anterior, posterior y factores asociados en los Recién Nacidos a Término Adecuados para la Edad Gestacional (RNTAEG) sanos, con perímetro cefálico de 33 a 37 cm del área de Maternidad del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, 2013.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

- a)** Determinar la mediana del tamaño de las fontanelas anterior y posterior de los RNTAEG de la localidad.
- b)** Identificar los factores con asociación en relación al tamaño de las fontanelas.
- c)** Comparar el tamaño de las fontanelas anterior y posterior de los RNTAEG encontrados en el estudio con los reportados en la literatura, estableciéndose un parámetro que sirva como base para la realización de futuros estudios.

## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Cuantitativo transversal

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el área de Maternidad del Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca, ubicado en la Avenida de los Arupos y Avenida 12 de Abril; el que brinda una cobertura a la zona 6 del país, la que está integrada por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

#### 4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El presente estudio se realizó con una muestra de 272 RNTAEG según Battaglia y Lubchenco, sanos del Área de Maternidad del Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca en el año 2013.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó en Epi info versión 3.5.1, usando los parámetros:

- Tamaño de la población o Universo: 5382 (Datos obtenidos de las oficinas estadísticas del “Hospital Vicente Corral Moscoso” en el primer semestre del año 2010).
- Frecuencia esperada: 65.5% (7).
- Peor aceptable: 60% (dato definido para lograr asociación estadística, no mayor a 5, ya sea superior o inferior a la frecuencia esperada).

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- RNTAEG del área de Maternidad sin patologías diagnosticadas en dicho departamento.



- Edad Gestacional entre 37 – 41 semanas corroborado por test de Capurro.
- Perímetro cefálico entre 33 – 37 cm según OMS (2).
- Neonatos cuya madre, padre y/o representante legal accedieron a participar en el estudio firmando el consentimiento informado (ANEXO 2).

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Recién nacidos pre término, post término, con patologías y/o malformaciones detectadas.
- Acondroplasia, Síndrome de Down, raquitismo, aumento de presión intracraneal, cabalgamiento de los huesos del cráneo, craneosinostosis, macro y microcefalia.
- Falta de autorización a través del consentimiento informado.

## 4.4 VARIABLES

- Independiente:
  - Sexo
  - Peso
  - Talla
  - Perímetro cefálico
  - Edad gestacional
  - Etnia
  - Número de gesta
  - Tipo de parto
- Dependiente:
  - Tamaño de la fontanela anterior
  - Tamaño de la fontanela posterior

**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
Sexo	Condición orgánica que permite clasificar en dos géneros diferentes.	Fenotipo	Caracteres sexuales	Masculino Femenino
Peso	Fuerza con la que un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo.	Gramos	Balanza	Razón
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Centímetros	Infantometro	Razón
Perímetro cefálico	Medida del contorno de la cabeza en su parte más ancha.	Centímetros	Cinta métrica inextensible	Razón
Etnia	Grupo de la especie humana constituido por personas con	Tipo	Características físicas	Blanca Amarilla



	unas mismas características físicas, como el color de la piel o del cabello o la fisonomía, que se transmiten por herencia.			Negra Mestiza
Edad gestacional	Tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Semanas	Test de Capurro	Razón
Número de gesta	Número de veces que una mujer ha estado embarazada.	Número	Historia gineco-obstétrica	Primigesta Multigesta
Tipo de parto	Culminación del embarazo humano, el periodo de salida del feto del útero materno.	Tipo	Historia gineco-obstétrica	Vaginal Espontáneo Vaginal Instrumental Abdominal o Cesárea



Tamaño de la fontanela anterior	Promedio entre la medida del largo y el ancho de la fontanela anterior.	Milímetros	Calibrador tipo Vernier	Razón
Tamaño de la fontanela posterior	Promedio entre la medida del largo y el ancho de la fontanela posterior.	Milímetros	Calibrador tipo Vernier	Razón

#### 4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Inicialmente se procedió a la aceptación o negación del consentimiento informado por parte de la madre, padre y/o representante legal del neonato involucrado en el estudio, mismo que fue aprobado previamente por el departamento de Bioética de la Universidad de Cuenca y el departamento de Docencia e Investigación del Hospital “Vicente Corral Moscoso” (Anexo 2). Posteriormente se registraron los datos del niño/a en un formulario realizado para tales fines, el que incluye nombre, sexo, perímetro cefálico, edad gestacional, peso, talla, etnia, tipo de parto y número de gesta. (Anexo 3).

Para la determinación de la edad gestacional se aplicó el Test de Capurro (Anexo 4), que valora los siguientes parámetros: formación de la oreja, tamaño de la glándula mamaria, formación del pezón, textura de la piel y pliegues plantares, obteniéndose una puntuación a la que se le sumará una constante y dividiéndose para 7, dando como resultado la edad gestacional.



Los recién nacidos a término adecuados para la edad gestacional sanos fueron confirmados a través del empleo de las curvas de Battaglia y Lubchenco (Anexo 1), en donde se relaciona el peso con la edad gestacional.

Para la determinación del perímetro cefálico se empleó una cinta métrica, se realizó la medición desde el punto más prominente de la región posterior del cráneo pasando por el punto más saliente del frontal situado entre las cejas, sobre una línea tangente a los bordes superiores de las órbitas y retornando al punto inicial, la medida se expresó en centímetros.

Las fontanelas se examinaron mientras el neonato estuvo tranquilo, tanto en posición supina como en posición vertical (21); tomando en consideración datos reportados en la literatura se realizó el examen físico en un período cercano a las 24 horas del nacimiento. El diámetro de la fontanela anterior se determinó a través del uso de un calibrador tipo Vernier, se empleó el método descrito por Popich y Smith, en donde se mide el ancho y largo de la fontanela anterior, siendo empleado como el tamaño de la misma, el resultado del promedio de las dos medidas anteriores, mismo que se registró en milímetros.

En la medición de la fontanela posterior igualmente se empleó el calibrador tipo Vernier; realizando la identificación de los bordes de la fontanela con el pulpejo de los dedos, y trazando una línea desde el borde anterior al punto medio de la línea que conecta los dos márgenes postero laterales del hueso occipital. El resultado se reportó en milímetros.

Con la información recolectada en los formularios, se realizó el respectivo análisis de los datos, siendo los resultados obtenidos los que permitieron determinar el promedio del tamaño de las fontanelas, sus factores asociados y una comparación de los tamaños encontrados con los reportados en la literatura.

#### 4.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se realizó previa autorización de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, y del departamento de Docencia e Investigación del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, se explicó el procedimiento mediante el consentimiento informado a la madre, padre y/o representante legal del neonato participante en el estudio, respetando su autonomía y derecho a decidir la participación o no en la investigación, recalcando la confidencialidad de los datos obtenidos en el proceso.

#### 4.7 PLAN DE TRABAJO Y ANÁLISIS

❖ **Recolección de datos:**

La obtención de la información se realizó a través del llenado del formulario, observación y medición de las variables requeridas, en cada uno de los neonatos.

❖ **Procesamiento de la información:**

Se realizó una base de datos en el programa de SPSS 15.0, donde se transcribieron los datos recolectados en los formularios, lo que permitió la elaboración de cuadros y gráficos correspondientes.

❖ **Análisis:**

Se utilizó como medidas estadísticas porcentaje, mediana y desvío estándar, para buscar asociación: RP (razón de prevalencia) con IC 95% y valor de p.

## CAPITULO V

### 5. RESULTADOS

#### 5.1 Características generales de la población

Tabla 1. Distribución de 272 recién nacidos según sexo y etnia. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

	Característica	n=272	%=100
Sexo	FEMENINO	144	52,9
	MASCULINO	128	47,1
Etnia	AFRO ECUATORIANO	1	,4
	INDÍGENA	8	2,9
	MESTIZO	261	96,0
	SHUAR	2	,7

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Elaborado por: Las autoras

El sexo femenino fue el de mayor prevalencia con el 52,9% mientras que el 96% de los recién nacidos fueron de etnia mestiza.

#### 5.2 Características del embarazo y del parto

Tabla 2. Distribución de 272 recién nacidos según características del embarazo y del parto. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

	Característica	n=272	%=100
Gestaciones	1 gestación	154	56,6
	2 - 4 gestaciones	114	41,9
	5 o más gestaciones	4	1,5
Tipo de parto	CESÁREA	92	33,8
	DISTÓCICO	47	17,3
	EUTÓCICO	133	48,9

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Elaborado por: Las autoras

El 56,6% de las madres de los menores presentaron una gestación mientras que en el 48,9% de los casos el parto fue eutócico.

### 5.3 Datos antropométricos

Tabla 3. Distribución de 272 recién nacidos según datos antropométricos.  
Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

	Antropometría	Frecuencia	Porcentaje	Media	DE
Peso	<= 2937 gr	107	39,3	3054	370,3
	2938 o más gr	165	60,7		
Talla	<= 50 cm	233	85,7	48,12	2,26
	Mayor a 50 cm	39	14,3		
Perímetro cefálico	<= 36 cm	263	96,7	33,92	1,76
	37 o más cm	9	3,3		

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Elaborado por: Las autoras

La tabla 3 indica la antropometría de los recién nacidos; hay que recordar que toda la población en estudio fue RNTAEG, y el punto de corte para realizar las distintas clases en la tabla fue la mediana de la serie; en lo que respecta al peso el 60,7% de los RN pesaron 2938 gr o más; el 85,7% midió menos o igual a 50 centímetros y el PC en el 96,7% de los casos fue menor o igual a 36 centímetros.

## 5.4 Medidas de las fontanelas

Tabla 4. Distribución de 272 recién nacidos según medida de fontanelas.  
Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

Mediciones	Frecuencia	Porcentaje	Media	DE	Mínimo	Máximo	
Largo de fontanela anterior	<= 2,7 cm	155	57,0	2,73	,82	0,5	4,9
	Mayor a 2,7 cm	117	43,0				
Ancho de fontanela anterior	<= 2,05 cm	190	69,9	1,81	,68	0,2	3,9
	Mayor a 2,05 cm	82	30,1				
Tamaño de fontanela anterior	<= 2,37 cm	179	65,8	2,28	,74	0,35	4,9
	Mayor a 2,37 cm	93	34,,2				
Largo de fontanela posterior	<= 1 cm	268	98,5	,28	,31	0,1	2,05
	Mayor a 1 cm	4	1,5				

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Elaborado por: Las autoras

La tabla 4 indica las distribuciones de las mediciones de las fontanelas anterior y posterior; en lo que hace referencia a la fontanela anterior se tomó la mediana de la serie para la creación de los puntos de corte y crear las clases; el tamaño de la fontanela anterior (largo+ancho/2) le media se ubicó en 2,28 cm; mientras que en la fontanela posterior se mide solo el largo con una media de 0,28 centímetros (28 mm).

## 5.5 Factores asociados a largo de fontanela anterior

Tabla 5. Distribución de 272 recién nacidos según factores asociados a largo de fontanela anterior. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

Factor asociado	Largo de fontanela anterior				RP (IC 95%)	Chi cuadrado	p
	<= 2,7 cm		Mayor a 2,7 cm				
	n	%	n	%			
<b>Gestaciones</b>							
Una gestación	91	59,1	63	40,9	1,08 (0,8-1,3)	0,64	0,423
Más de una gestación	64	54,2	54	45,8			
<b>Peso</b>							
<= 2937 gr	57	53,3	50	46,7	0,8 (0,7-1,1)	0,993	0,319
2938 o más gr	98	59,4	67	40,6			
<b>Talla</b>							
<= 50 cm	134	57,5	99	42,5	1,06 (0,7-1,4)	0,18	0,66
Mayor a 50 cm	21	53,8	18	46,2			
<b>Etnia</b>							
Mestizo	151	57,9	110	42,1	1,5 (0,7-3,5)	1,98	0,15
Otra etnia	4	36,4	7	63,6			
<b>Sexo</b>							
Femenino	81	56,3	63	43,8	0,9 (0,7-1,1)	0,067	0,795
Masculino	74	57,8	54	42,2			
<b>Tipo de parto</b>							
Cesárea	35	38	57	62	0,5 (0,4-0,7)	20,34	0,0000 1
Eutócico/distócico	120	66,7	60	33,3			
<b>Edad gestacional</b>							
37-38 SG	57	62	35	38	1,1 (0,9-1,4)	1,4	0,23
Mas de 38 SG	98	54,4	82	45,6			

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: Las autoras

Se colocó como factor de riesgo a las series más numerosas o las que los estudios mencionan como factor asociado; el resultado fue considerado el



tamaño de la fontanela menor o igual a 2,7 cm (mediana de la serie); el menor tamaño del largo de la fontanela anterior fue frecuente en RNTAEG con madres primigestas, de etnia mestiza, con peso de 2938 gramos o más; con talla menor o igual a 50 centímetros, de sexo masculino, nacidos por parto eutócico/distócico y con edades gestacionales entre 37-38 SG.

Únicamente el parto por cesárea se relaciona con el largo de la fontanela anterior ( $p < 0,05$ ) y se presentó un tamaño menor o igual a 2,7 cm (protector estadísticamente).

## 5.6 Factores asociados a ancho de fontanela anterior

Tabla 6. Distribución de 272 recién nacidos según factores asociados al ancho de fontanela anterior. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

Factor asociado	Largo de fontanela anterior				RP (IC 95%)	Chi cuadrado	p
	<= 2,05 cm		Mayor a 2,05 cm				
	n	%	n	%			
<b>Gestaciones</b>							
Una gestación	111	72,1	43	27,9	1,07 (0,9-1,2)	0,83	0,21
Más de una gestación	79	66,9	39	33,1			
<b>Peso</b>							
<= 2937 gr	74	69,2	33	30,8	0,98 (0,8-1,1)	0,4	0,84 1
2938 o más gr	116	70,3	49	29,7			
<b>Talla</b>							
<= 50 cm	161	69,1	72	30,9	0,9 (0,7-1,1)	0,4	0,50
Mayor a 50 cm	29	74,4	10	25,6			
<b>Etnia</b>							
Mestizo	185	70,9	76	29,1	1,5 (0,8-2,9)	3,24	0,07
Otra etnia	5	45,5	6	54,5			
<b>Sexo</b>							
Femenino	96	66,7	48	33,3	0,9 (0,7-1,06)	1,47	0,22
Masculino	94	73,4	34	26,6			
<b>Tipo de parto</b>							
Cesárea	43	46,7	49	53,3	0,5 (0,4-0,7)	35,26	0,00
Eutócico/distócico	147	81,7	33	18,3			
<b>Edad gestacional</b>							
37-38 SG	69	75	23	25	1,1 (0,9-1,3)	1,74	0,18
Más de 38 SG	121	67,2	59	32,8			

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Elaborado por: Las autoras

El ancho de la fontanela se asoció estadísticamente con el tipo de parto Cesárea ( $p < 0,05$ ); y presentaron menor tamaño del ancho de esta fontanela



(<= 2,05 cm) los RNTAEG cuya madre era primigesta; con peso igual o mayor de 2938 gramos; con talla menor o igual a 50 centímetros o menos; de etnia mestiza, de sexo masculino, nacidos de parto eutócico/distócico y con edad gestacional entre 37-38 SG.

## 5.7 Factores asociados a tamaño de fontanela anterior

Tabla 7. Distribución de 272 recién nacidos según factores asociados a tamaño de fontanela anterior. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.

Factor asociado	Tamaño de fontanela anterior				RP (IC 95%)	Chi cuadrado	p
	<= 2,37 cm		Mayor a 2,37 cm				
	n	%	n	%			
<b>Gestaciones</b>							
Una gestación	106	68,8	48	31,2	1,11 (0,9-1,3)	1,44	0,14
Más de una gestación	73	61,9	45	38,1			
<b>Peso</b>							
<= 2937 gr	68	63,6	39	36,4	0,9 (0,7-1,1)	0,399	0,527
2938 o más gr	111	67,3	54	32,7			
<b>Talla</b>							
<= 50 cm	154	66,1	79	33,9	1,03 (0,8-1,3)	0,05	0,80
Mayor a 50 cm	25	64,1	14	35,9			
<b>Etnia</b>							
Mestizo	175	67	86	33	1,8 (0,8-4)	4,41	0,035
Otra etnia	4	36,4	7	63,6			
<b>Sexo</b>							
Femenino	89	61,8	55	38,2	0,8 (0,7-1)	2,17	0,14
Masculino	90	70,3	38	29,7			
<b>Tipo de parto</b>							
Cesárea	45	48,9	47	51,1	0,6 (0,5-0,8)	17,63	0,00
Eutócico/distócico	134	74,4	46	25,6			
<b>Edad gestacional</b>							
37-38 SG	64	69,6	28	30,4	1,08 (0,9-1,2)	0,87	0,21
Más de 38 SG	115	63,9	65	36,1			

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: Las autoras

Nuevamente, el parto por cesárea se asocia estadísticamente a fontanela anterior de tamaño menor a 2,37 cm (protector estadísticamente); las demás distribuciones se pueden observar en la tabla.

## 5.8 Factores asociados a largo de fontanela posterior

Tabla 8. Distribución de 272 recién nacidos según factores asociados a largo de fontanela posterior. Hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca, 2013.

Factor asociado	Largo de fontanela posterior				RP (IC 95%)	Chi cuadrado	p
	<= 1 cm		Mayor a 1 cm				
	n	%	n	%			
<b>Gestaciones</b>							
Una gestación	154	100	0	0	1,03 (1-1,07)	5,29	0,02
Más de una gestación	114	96,6	4	3,4			
<b>Peso</b>							
<= 2937 gr	105	98,1	2	1,9	0,9 (0,9-1)	0,193	0,66
2938 o mas gr	163	98,8	2	1,2			
<b>Talla</b>							
<= 50 cm	229	98,3	4	100	ND	ND	ND
Mayor a 50 cm	39	100	0	0			
<b>Etnia</b>							
Mestizo	257	98,5	4	1,5	ND	ND	ND
Otra etnia	11	100,0	0	0,0			
<b>Sexo</b>							
Femenino	141	97,9	3	2,1		0,793	0,373
Masculino	127	99,2	1	0,8			
<b>Tipo de parto</b>							
Cesárea	89	96,7	3	3,3	0,98 (0,9-1,2)	0,79	0,37
Eutócico/distócico	179	99,4	1	0,6			
<b>Edad gestacional</b>							
37-38 SG	91	98,9	1	1,1	1 (0,9-1,03)	0,14	0,7
Más de 38 SG	177	98,3	3	1,7			

Fuente: Formulario de recolección de datos

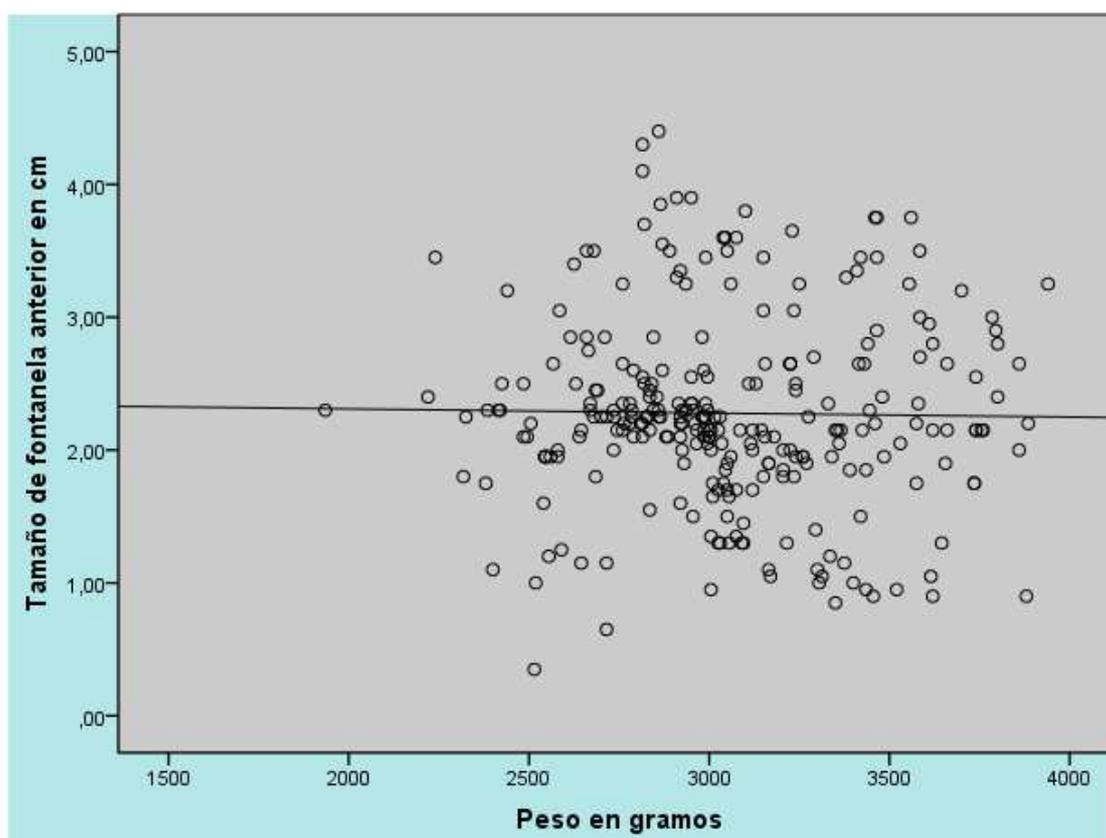
Elaborado por: Las autoras

Los factores de riesgo estudiados no resultaron estadísticamente significativos, ni se asociaron con el largo de la fontanela posterior, excepto el número de

gestaciones en el cual se observó una asociación significativa ( $p < 0,02$ ) para un tamaño menor.

### 5.9 Correlación entre peso y tamaño de fontanela anterior

Grafico 1. Distribución de 272 recién nacidos correlación entre peso y tamaño de fontanela anterior. Hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca, 2013.



Coefficiente de Pearson:  $-0,016$   $p > 0,05$

Coefficiente de determinación:  $0,0256$

Fuente: Base de datos

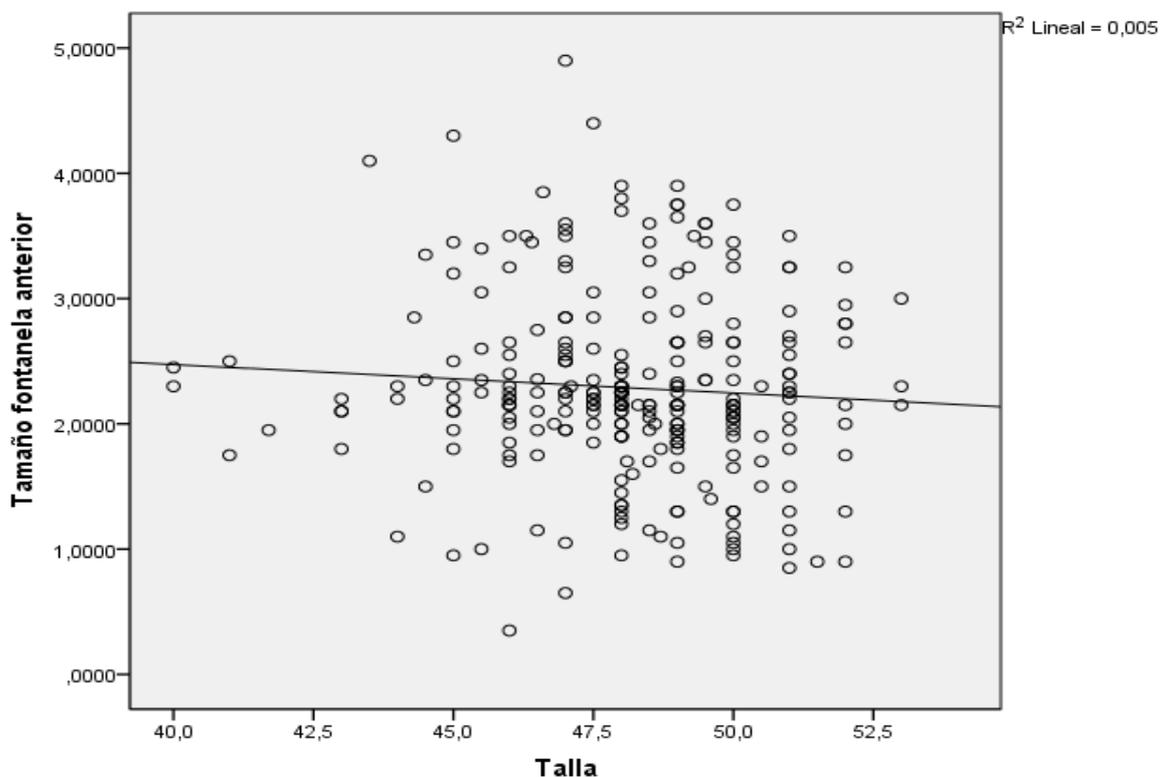
Elaborado por: Las autoras

Se encontró una correlación negativa entre el peso al nacimiento y el tamaño de la fontanela anterior ( $-0,016$ ) es decir la relación existente entre estas 2 variables es inversa (Mayor peso-menor tamaño de fontanela anterior o viceversa); el coeficiente de determinación muestra que únicamente el 2,56% de las variaciones del tamaño de la fontanela anterior es explicado por el peso

de RN por lo tanto existen otras variables que explican la variabilidad; observando la gráfica también encontramos que hay ausencia de relación entre las variables (independencia).

### 5.10 Correlación entre talla y tamaño de fontanela anterior

Grafico 2. Distribución de 272 recién nacidos correlación entre talla y tamaño de fontanela anterior. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2013.



Coefficiente de Pearson:  $-0,070$   $p > 0,05$

Coefficiente de determinación:  $0,005$

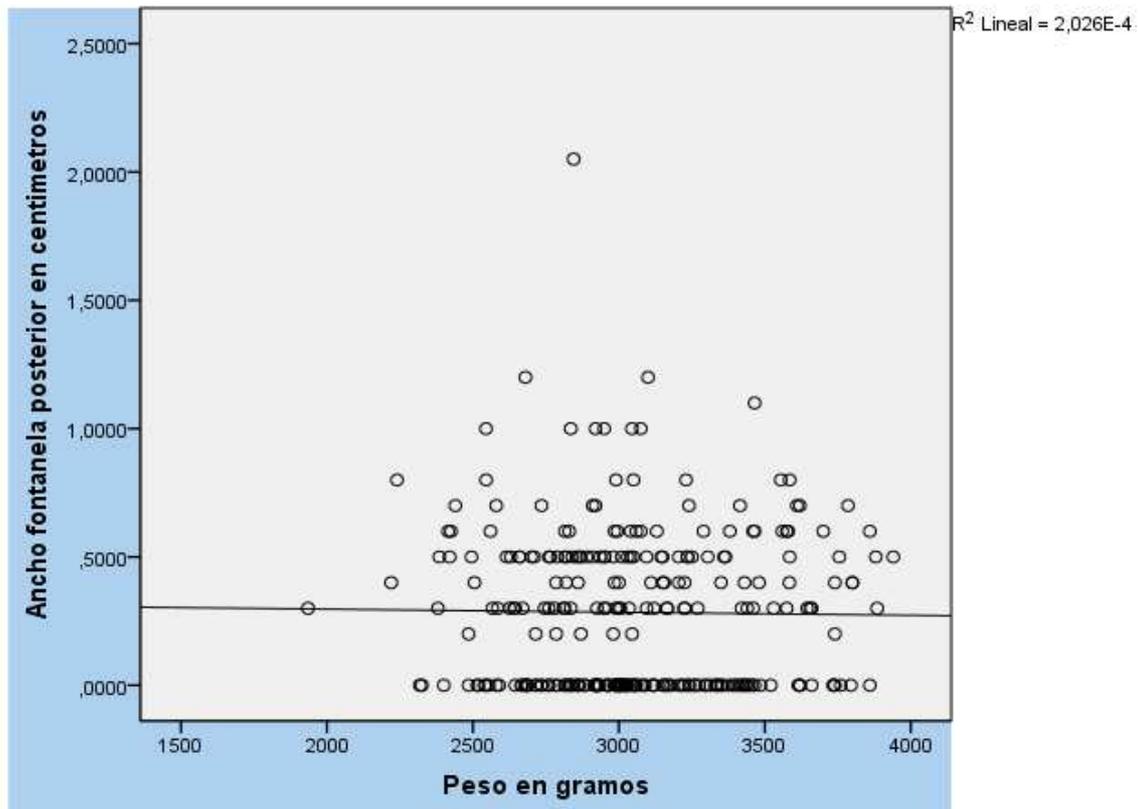
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

Al igual que en el caso anterior, la talla se correlaciona negativamente con el tamaño de la fontanela anterior y únicamente el 0,5% de las variaciones en el tamaño de la fontanela anterior son explicables por la talla al nacer.

### 5.11 Correlación entre peso y largo de fontanela posterior

Grafico 3. Distribución de 272 recién nacidos correlación entre peso y ancho de fontanela anterior. Hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca, 2013.



Coefficiente de Pearson: -0,014  $p > 0,05$

Coefficiente de determinación: 0,000196

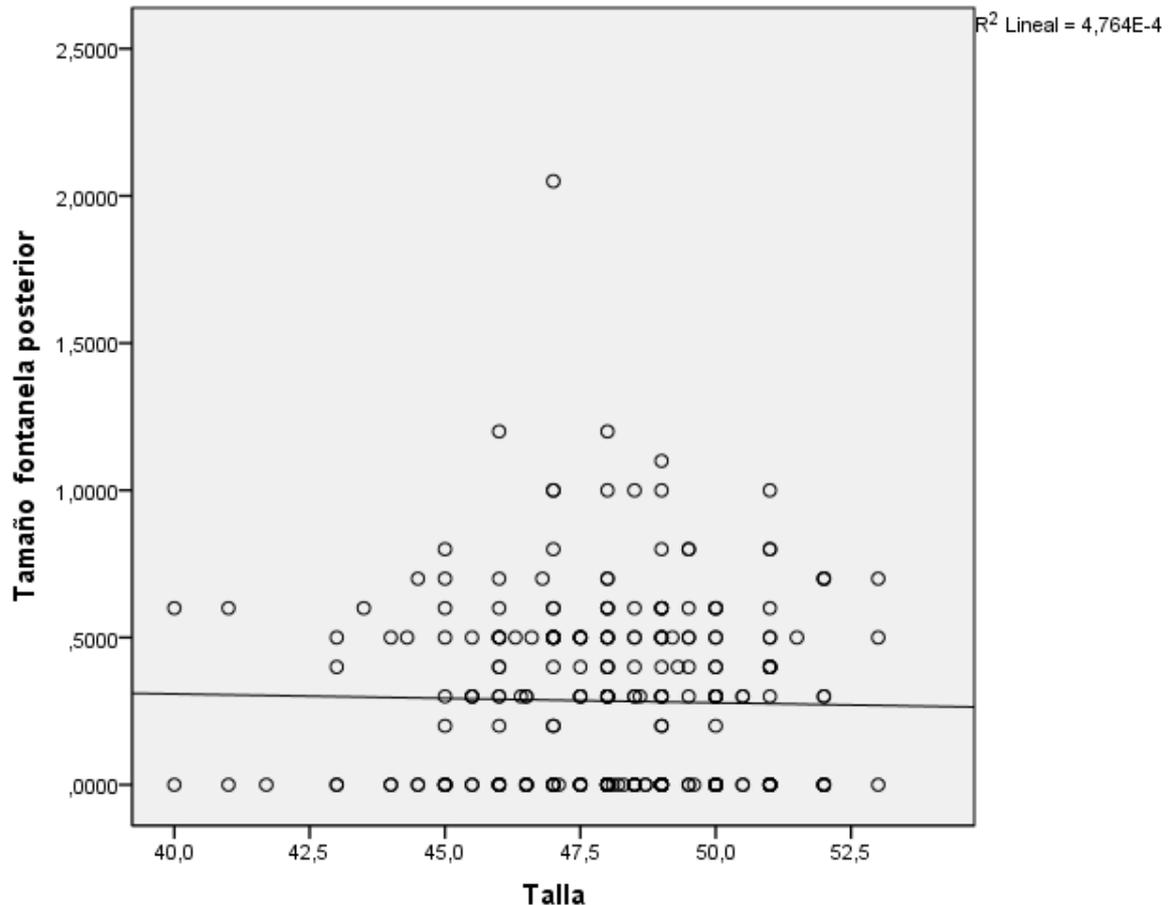
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

La correlación entre el ancho de la fontanela posterior y el peso es débil y negativa; y únicamente el 0,0196% de las variaciones del ancho de la fontanela se asocia con el peso al nacer.

## 5.12 Correlación entre talla y largo de fontanela posterior

Grafico 4. Distribución de 272 recién nacidos correlación entre talla y largo de fontanela posterior. Hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca, 2013.



Coefficiente de Pearson: -0,022  $p > 0,05$

Coefficiente de determinación: 0,00047

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

La correlación entre la talla y el ancho de la fontanela posterior es negativa y débil; y únicamente el 0,047% de las variaciones de la fontanela son atribuibles a la talla del RN, siendo fisiológicamente justificado, debido a que al existir un mayor desarrollo indicado por un incremento de talla y peso se evidenciará también el cierre de las fontanelas, manifestado en un menor tamaño de las mismas.

## 6. DISCUSIÓN

La evaluación de las fontanelas reviste gran importancia, pues nos indica la probabilidad de presentar patologías regionales o sistémicas que podrían estar repercutiendo en estas estructuras; en nuestra población, no se ha estimado el tamaño medio de estas estructuras, con otros estudios, es así como se planteó determinar los tamaños de las fontanelas y a su vez correlacionar estas medidas con factores asociados y evidenciar la asociación o no con estos factores.

La media de la longitud de la fontanela anterior se ubicó en 2,73 cm (27,3 mm) con una desviación estándar de 0,82 cm; la media del ancho de esta fontanela se ubicó en 1,81 cm (18,1 mm) con una desviación estándar de 0,68 cm; a su vez el tamaño total de la fontanela anterior (diámetro longitudinal + ancho /2) la media se ubicó en 2,28 cm (22,8 mm) con una desviación estándar de 0,74 cm; mientras que la media de 0,28 cm con una desviación estándar de 0,31 cm.

Al respecto, mencionamos a Bustamante y colaboradores (11) quienes en el año 2010, analizaron 48 fontanelas anteriores de pacientes pediátricos con y sin patología asociada a encontrando que la media de la fontanela anterior sagital fue de 31,42 mm con una desviación estándar de 16,18 mm y la fontanela anterior coronal una media de 27,92 mm con una desviación estándar de 14,44 mm; en ambos casos estos resultados son más amplio a los encontrados a nuestra población; tal vez debido a que estos autores incluyeron pacientes de mayor edad a nuestra población (6 meses en algunos casos).

Estos autores (11) mencionan también que en lo que respecta a la Fontanela anterior sus medidas en el primer día de vida varían entre 6 y 36 mm, media 21 mm este dato se ajusta más a nuestros resultados encontrados.

Garduño (4) en su artículo “Exploración neurológica de la cabeza en niños recién nacidos”, explica que la fontanela anterior se localiza en la unión del frontal y los parietales; es la más grande de las fontanelas. Tiene forma romboidea, o de diamante, su tamaño es variable: mide aproximadamente 4 x 2.5 cm. En los



primeros días de la vida mide de 0.6 a 3.6 cm, con una media de 2.1 cm, pero puede haber una variación desde 1.4 hasta 4.7 cm; estos datos se ajustan más a los encontrados en nuestra población; las variaciones son mínimas y se encuentran dentro del rango propuesto por este autor.

Garduño (4) también menciona que la fontanela posterior es de forma triangular o puntiforme y que al nacimiento la fontanela posterior mide de 0.5 a 0.7 cm, y se cierra alrededor de los dos o tres meses de edad, observamos que la media de esta fontanela en nuestra población se ajusta al rango mencionado por este autor.

El tamaño de las fontanelas en nuestro estudio se ajustan a lo mencionado por varios autores como Gonzales (29) quien menciona que en el recién nacido la fontanela anterior varía entre 1 y 4 centímetros y la posterior habitualmente menos de 1 cm; correspondiéndose con las medias de estas medidas en nuestra población.

En el presente estudio no se encontró factor asociado, con excepción del parto por cesárea, el número de gesta y la etnia mestiza, resultó asociarse con menor tamaño de la fontanela anterior ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,02$  respectivamente), analizando caso por caso se encontró que en las pacientes primigestas la prevalencia de niños con fontanela anterior de tamaño menor a 2,5 cm (tomando como punto de corte la mediana de la serie) esto está reflejado en los estudios donde se menciona que “dentro de los factores asociados a la presentación de craneosinostosis se encuentra la primigravidez, característica que define a la mujer que se encuentra embarazada por primera vez, la que se convierte en un factor asociado a la presentación de fontanelas pequeñas o ausencia de fontanelas” (23).

En nuestra población, los niños de mayor peso presentaron menor tamaño de la fontanela anterior (70,3%); y se podría comprobar que existe una relación inversa entre el peso y el tamaño de las fontanelas; en lo que respecta a la fontanela posterior también se cumple que los niños de mayor peso presentan fontanelas más pequeñas (98,8%). La correlación entre peso y tamaño de fontanela anterior y fontanela posterior fue negativa y el peso explica menos del 1% de las variaciones del tamaño de ambas fontanelas.



Ciertos estudios muestran una relación inversa entre la talla al nacimiento y el tamaño de las fontanelas (24), teniéndose en cuenta que no es una correlación negativa significativa ( $P < 0,05$ ); al respecto en nuestra población la talla no se asoció con el tamaño de las fontanelas (anterior y posterior), además la correlación fue negativa y la talla explica menos del 1% de las variaciones del tamaño de las fontanelas.

La etnia no se asoció con el tamaño de las fontanelas; se tomó como factor de riesgo a la etnia mestiza por su amplia prevalencia y preponderancia (95% del total) esta etnia específicamente no se asoció con el tamaño de las fontanelas; se han encontrado mayores tamaños en los neonatos de etnia negra (25, 26), lo que indica que este grupo es susceptible de presentar alteraciones en el tamaño de sus fontanelas; el grupo de neonatos de etnia negra en nuestra población es pequeño (1 paciente) por lo que su análisis y asociación con el tamaño de las fontanelas no es posible.

En los diferentes trabajos realizados recientemente acerca del tamaño medio de la fontanela anterior se observa que existe una diferencia significativa entre el tamaño encontrado en niños y en niñas; esta situación no se presentó en nuestra población, las diferencias entre el tamaño de fontanelas por sexo no fueron estadísticamente significativas; aunque en ambos casos (tamaño de fontanela anterior y ancho de fontanela posterior) el sexo masculino presentó menores tamaños.

En cuanto al tipo de parto en relación al tamaño de las fontanelas, en los estudios documentados no se encontró una diferencia significativa entre el parto vaginal y la cesárea (24), esta afirmación no se cumple o no se evidenció en nuestra población donde la cesárea se asocia con el tamaño menor de las fontanelas anterior y posterior.

La edad gestacional y el perímetro cefálico tampoco se asociaron con el tamaño de las fontanelas.



## 7. CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados se concluye lo siguiente:

- El tamaño promedio de la fontanela anterior es de 2,28 cm con una desviación estándar de 0,74 cm; el ancho de la fontanela posterior tuvo una media de 0,28 cm y un desvío estándar de 0,31 cm.
- El parto por cesárea, la primigravidez, y la etnia mestiza se asociaron estadísticamente ( $p < 0,05$ ) con menor tamaño de la fontanela anterior y posterior; los demás factores estudiados (sexo, peso, talla, y edad gestacional) no presentaron asociación.
- Comparando los valores encontrados del tamaño de las fontanelas se observó que se ajustan a lo reportado en la literatura consultada.
- Con los datos obtenidos, no se puede establecer un rango de normalidad, ya que para determinar esa posibilidad se debe realizar otro tipo de diseño de estudio. Sin embargo nuestros datos pueden servir para plantearse otros tipos de estudios.



## 8. RECOMENDACIONES

- Reportar y socializar los valores de las medidas del tamaño de las fontanelas a los servicios de nuestro hospital, para que contribuyan a la evaluación de los RNTAEG.
- Plantear nuevas investigaciones al respecto, con diseños y tamaños de muestra para establecer una curva de normalidad, tomándose el presente como un estudio piloto.
- Estudiar nuevos factores que podrían estar asociados al tamaño de las fontanelas.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cárdenas L. Cristina, Haua N. Karime, et. al. Mediciones Antropométricas en el Neonato. Área de Nutrición Clínica. Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Perinatología, México D.F. 2005 May - Jun. [citado 2013 Ene 03]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2005/hi053i.pdf>
2. Columbus C. María, Andrade M. Walter. Percentiles peso, talla y perímetro cefálico en recién nacidos a término, obtenidos por parto y cesárea, en el hospital Materni Infantil del Guasmo; 1 de enero al 31 mayo de 2002 Revista "Medicina" Vol.9 N° 4. Año 2003. Disponible en: <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/9.4/RM.9.4.07.pdf>
3. Mazzi G. Eduardo, Gamberos Osvaldo. Tamaño de las Fontanelas en Recién Nacidos. Centro de Investigación Perinatal CEMES. Rev. Soc. Bol. Ped. 1991, 30:10-12. [Citado 2013 Ene 03]. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/rnsbp91300102.pdf>
4. Garduño Hernández Florentino. Exploración Neurológica de la Cabeza en Niños Recién Nacidos. Rev. Mexicana de Pediatría. Vol. 71, Núm. 6. Nov.-Dic. 2004. Pp 292 – 296. [citado 2012 Dic 09 ]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2004/sp046h.pdf>
5. Oliveira Hélio A., Paixão Antonio C. da, Paixão Marcelo de Oliveira R., Barros Vanessa Cristina F.. Estudo antropométrico do crânio de recém-nascidos normais em Sergipe. Arq. Neuro-Psiquiatr. [serial on the Internet]. 2007 Sep [cited 2013 Jan 03] ; 65(3b): 896-899. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2007000500034&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2007000500034&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2007000500034>.
6. Mota Maira, Melo Ailton, Burak Caroline, Daltro Carla, Rodrigues Bernardo, Lucena Rita. Antropometria craniana de recém-nascidos normais. Arq. Neuro-Psiquiatr. [serial on the Internet]. 2004 Sep [cited 2013 Jan 03]; 62(3a): 626-629. Available from:

- [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2004000400011&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2004000400011&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2004000400011>.
7. Tiansyah A., Mangunatmadja I., Pulungan A. Head Circumference and Anterior Fontanel measurements in newborns. *Paediatr Indones*, Vol. 52, No. 3, May 2012. [citado 2013 Feb 21]. Disponible en: <http://www.paediatricaindonesiana.org/pdf/52-3-4.pdf>
  8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Componente Normativo Neonatal. Agosto 2008. [citado 2013 Ene 08]. Disponible en: <http://www.prenatal.tv/lecturas/ecuador/3.%20Componente%20Normativo%20Neonatal%20CONASA.pdf>
  9. Ceriani, C. et al *Neonatología práctica*. 4ta Edición. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2009. [citado 2013 Feb 21] Disponible en: [http://books.google.com.ec/books?id=rndN3Q6gytMC&pg=PT93&lpg=PT93&dq=clasificacion+segun+battaglia+y+lubchenco+de+los+recien+nacidos&source=bl&ots=CXk\\_Vzhzrh&sig=Q1eVJPJqcPXn2ndjxPVFeD5rJHc&hl=es&sa=X&ei=aFkmUc6uM4eE9QTWtYCQBA&ved=0CDcQ6AEwAg](http://books.google.com.ec/books?id=rndN3Q6gytMC&pg=PT93&lpg=PT93&dq=clasificacion+segun+battaglia+y+lubchenco+de+los+recien+nacidos&source=bl&ots=CXk_Vzhzrh&sig=Q1eVJPJqcPXn2ndjxPVFeD5rJHc&hl=es&sa=X&ei=aFkmUc6uM4eE9QTWtYCQBA&ved=0CDcQ6AEwAg)
  10. The University of Chicago Medicine. Comer Children's Hospital. *Anatomía del Cráneo del Recién Nacido*. 2012 Disponible en: <http://www.uchicagokidshospital.org/online-library/content=S04943>
  11. Bustamante J.L., Miquelini L.A., D'Agustini M., Fontana A.M.. *Anatomía aplicada de las fontanelas*. *Neurocirugía* [revista en la Internet]. Jun 2010 [citado 2012 Dic 08] ; 21(3): 253-259. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-14732010000300008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732010000300008&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1130-14732010000300008>.
  12. Pedrosa Fleming S., Rotta Newra, et al. Evolution of Anterior Fontanelle Size in Normal Infants in the First Year of Life. *J. Child Neurol*. December 2008 23:1419-1423. [citado 2013 Feb. 18] Disponible en: <http://sagepub.com/content/23/12/1419.refs>



13. Valdés Reina, Reyes Dulce. Examen Clínico al Recién Nacido. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, Cuba. 2003. [citado 2012 Dic 09]. Disponible en: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-000-00---0pediatra--00-0-0pediatra--0prompt-10---4----0-0-0-1l-0-1-es-50---20-about--4-00031-001-1-0utfZz-8-00--0-1l--11-es-50---20-home---00-3-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&c=pediatra&cl=CL1&d=HASH01c375c69c90acbbc647b5ab.10.3>
14. Ramírez Fernando, Torres Abraham, Lima Victoria. Manual de Neonatología. Universidad Autónoma San Luis de Potosí. México, 1998. citado 2013 Feb. 27] Disponible en: <http://books.google.es/books?id=nUoEynvN8ZUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
15. Infante Contreras Clementina. Desarrollo Embriológico Temprano. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2009. [citado 2012 Nov. 30] Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/634/>
16. Latarjet Michel, Ruiz Liard Alfredo. Anatomía Humana. 4ª ed. 2º reimp. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2006.
17. Ruiz Vargas José. Anatomía Topográfica: Con uso de nomenclatura internacional. Universidad Autónoma de Juárez. Instituto de Ciencias Biomédicas. Academia de Anatomía. México, 2002.
18. Ricard François, Martínez Loza Elena. Osteopatía y Pediatría. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid, España. 2005.
19. Díaz R.I., et, al. La Fontanela Anterior. Revista CES Medicina. Vol.6 – N° 2. Medellín Colombia. 1992. [citado 2012 Dic. 12]. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/2347/1630>
20. Heredia Claudia. Valoración Auxológica Craneofacial. Unidad de Endocrinología Pediátrica, Crecimiento y Adolescencia. Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela. [citado 2012 Dic 18]. Disponible en: <http://www.endocrinologiapediatrica.com/protocoloauxologia/3.6.html>
21. Kiesler J, Ricer R. The Abnormal Fontanel. Am Fam Physician. University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati, Ohio. Jun 2003;



- [citado 2012 Dic 08]; 67(12):2547-2552. Disponible en:  
<http://www.aafp.org/afp/2003/0615/p2547.html>
22. Catalán J. Examen físico del recién nacido. Servicio Neonatología Hospital Clínico Universidad de Chile. Nov 2001. [citado 2012 Dic 8] Disponible en:  
[http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo\\_CH6258/Deploy/04.pdf](http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo_CH6258/Deploy/04.pdf)
23. García-Alix A., Quero J. Evaluación Neurológica del Recién Nacido. Ediciones Díaz de Santos. Madrid, 2010. Pag. 216, 248 -249 [citado 29 Mar 13] Disponible en:  
<http://books.google.com.ec/books?id=csFJx1iB2vsC&pg=PA257&lpg=PA257&dq=influencia+fontanelas&source=bl&ots=p-LV0SyyPW&sig=5qRZAKvkQczb2Ta-QCD0h3wIRN0&hl=es&sa=X&ei=g69VUa-CGYvY9ASVuYG4Bw&ved=0CF4Q6AEwCQ#v=onepage&q=influencia%20fontanelas&f=false>
24. Shajari H, Rashidiranjbar N, Ashrafy M. Anterior fontanelle size in healthy Iranian neonates on the first day of life. Acta Med Iran. 2011;49(8):543-6. [citado 04 Abr 13] Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22009811>
25. Avery G., Ann M., MacDonald M. Neonatología. Fisiopatología y manejo del recién nacido. Editorial Médica Panamericana. 5ta Edición. Argentina, 2001. [citado 29 Mar 13] Disponible en:  
[http://books.google.com.ec/books?id=xG0intdkKOQC&pg=PA305&lpg=PA305&dq=fontanelas+edad+gestacional&source=bl&ots=9hAAJO1NOO&sig=JSDz\\_Cmo3CZ0n9WgS74wWZIEEps&hl=es&sa=X&ei=TG5UUZXJDffj4AP45IHQCQ&ved=0CFMQ6AEwBzgK#v=onepage&q=fontanelas%20edad%20gestacional&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=xG0intdkKOQC&pg=PA305&lpg=PA305&dq=fontanelas+edad+gestacional&source=bl&ots=9hAAJO1NOO&sig=JSDz_Cmo3CZ0n9WgS74wWZIEEps&hl=es&sa=X&ei=TG5UUZXJDffj4AP45IHQCQ&ved=0CFMQ6AEwBzgK#v=onepage&q=fontanelas%20edad%20gestacional&f=false)
26. Adeyemo AA, Olowu JA, Omotade OO. Fontanelle sizes in term neonates in Ibadan, Nigeria. West Afr J Med. 1999 Jan-Mar;18(1):55-9. [citado 04 Abr 13] Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10876734>



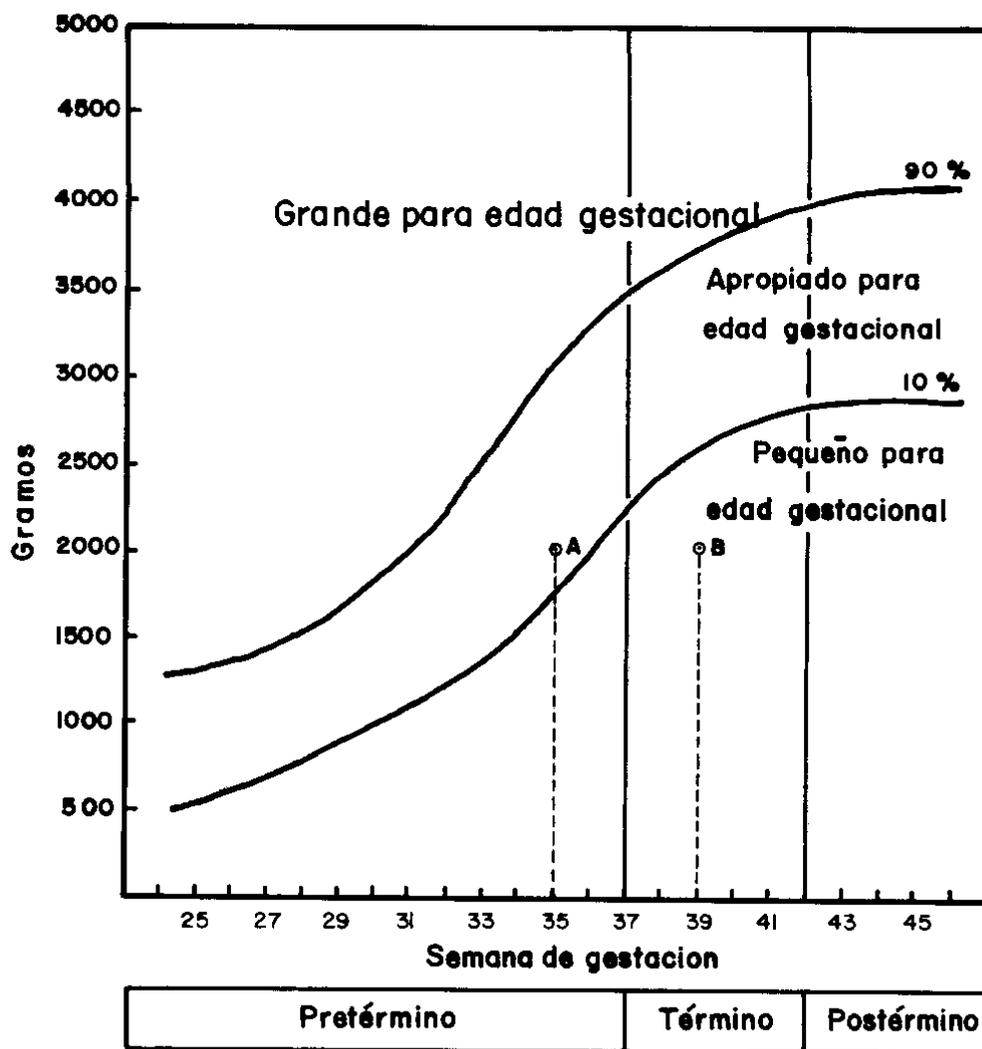
27. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-202, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. México 2002 [citado 2013 Feb 27 ] Disponible en:  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/034ssa202.html>
28. Salud de Altura. Método de Capurro para Determinar la Edad Gestacional en el Recién Nacido. Quito, Ecuador 2009. [citado 2013 Mar 08 ] Disponible en:  
[http://www.saluddealtura.com/fileadmin/fotografias/archivos/Metodo\\_de\\_Capurro\\_edad\\_gestacional\\_recien\\_nacido.pdf](http://www.saluddealtura.com/fileadmin/fotografias/archivos/Metodo_de_Capurro_edad_gestacional_recien_nacido.pdf)

## 10. ANEXOS

## 10.1. Anexo 1

APENDICE D [Normativo]  
[primera opción]

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINOS



Adaptado de: Battaglia y Lubchenco.

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. (27)



## 10.2. Anexo 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros, Ana Karina Ordóñez, Maritza Ortega y Mónica Ortiz, estudiantes de décimo ciclo de la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, estamos desarrollando un estudio investigativo cuyo título es: “Tamaño de las fontanelas anterior, posterior y factores asociados en recién nacidos a término del Área de Maternidad del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca 2013”, que sirve para nuestra tesis de grado de Medicina.

El principal objetivo de la investigación será brindar información acerca del tamaño de las fontanelas y a su vez medir el cráneo en los neonatos. Las fontanelas son membranas fibrosas que cubren las cavidades que se encuentran en los espacios todavía no osificados en el cráneo del niño.

Para este estudio participarán los neonatos del Área de Maternidad del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, con el objetivo de determinar el promedio medio del tamaño de las fontanelas anterior y posterior, con sus respectivas variaciones.

La participación de su representado/a en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir autorizar la participación o no hacerlo. Antes de decidir si usted autorizará la participación o no, debe comprender cada uno de los puntos detallados a continuación:

#### **Información del estudio:**

El procedimiento que se llevará a cabo en su representado/a es el siguiente:  
Se aplicará un cuestionario el mismo que se llevará a cabo mediante entrevista en el área de Puerperio, a su persona, y a través de la visualización del expediente médico (historia clínica), donde se extraerán datos como peso y edad gestacional al nacimiento.



Efectuaremos la medición del perímetro cefálico mediante el uso de una cinta métrica; y del tamaño de las fontanelas anterior y posterior a través del empleo de un aparato digital. Obteniendo así los datos necesarios para el estudio.

**Riesgos:**

La participación de su representado/a en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de la integridad física y emocional de su representado/a.

**Responsables:**

Ana Karina Ordóñez, Maritza Ortega y Mónica Ortiz.

Yo:.....portador de CI  
N°..... representante del niño/a  
.....

Se me ha solicitado autorizar la participación de mi representado/a en la investigación “Tamaño de las fontanelas anterior, posterior y factores asociados en recién nacidos a término del Área de Maternidad del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca 2013”; he sido informado/a clara y oportunamente sobre el estudio en el que mi representado/a va a participar. He tenido oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio. He recibido respuestas satisfactorias. He recibido suficiente información en relación con el estudio. He hablado con el Investigador:..... Entiendo que la participación es voluntaria y que puedo abandonar junto con mi representado el estudio:

- Cuando lo desee.
- Sin que tenga que dar explicaciones.
- Sin que ello afecte a nuestros cuidados médicos.



Los datos que se obtuvieren serán de estricta confidencialidad, y no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello, firmo de forma voluntaria para MANIFESTAR MI DESEO DE QUE MI REPRESENTADO/A PARTICIPE EN ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE “Tamaño de las fontanelas anterior y posterior y factores asociados en recién nacidos a término del Área de Maternidad del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca 2013”, hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibiré una copia de este consentimiento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Fecha:

Firma: \_\_\_\_\_



**10.3. Anexo 3**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

Formulario N° \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistador \_\_\_\_\_

Fecha de la entrevista: d: \_\_\_\_\_ m: \_\_\_\_\_ a: 2013

**TAMAÑO DE LAS FONTANELAS ANTERIOR, POSTERIOR Y FACTORES  
ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO DEL ÁREA DE  
MATERNIDAD DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.  
CUENCA, 2013.**

1. Datos de filiación:

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

Etnia: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Edad gestacional: \_\_\_\_\_

Número de gesta: \_\_\_\_\_

Tipo de parto: \_\_\_\_\_

2. Datos antropométricos:

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_



Perímetro Cefálico: \_\_\_\_\_

Largo de la fontanela anterior: \_\_\_\_\_

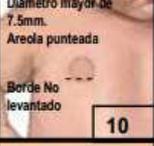
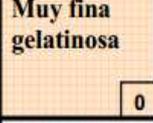
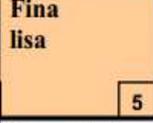
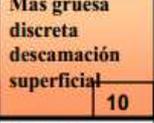
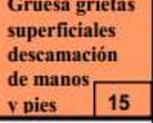
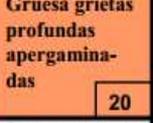
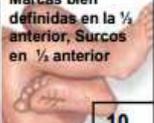
Ancho de la fontanela anterior: \_\_\_\_\_

Promedio entre largo y ancho de la fontanela anterior:  
\_\_\_\_\_

Largo de la fontanela posterior: \_\_\_\_\_

### 10.4. Anexo 4

## TEST DE CAPURRO PARA DETERMINAR LA EDAD GESTACIONAL EN EL RECIÉN NACIDO

<b>Forma de la OREJA (Pabellón)</b>	 0	 8	 16	 24	_____	
<b>Tamaño de GLÁNDULA MAMARIA</b>	 0	 5	 10	 15	_____	
<b>Formación del PEZON</b>	 0	 5	 10	 15	_____	
<b>TEXTURA de la PIEL</b>	 0	 5	 10	 15	 20	_____
<b>PLIEGUES PLANTARES</b>	 0	 5	 10	 15	 20	_____

Puntaje Parcial

\_\_\_\_\_

$$\text{Edad Gestacional} = (204 + \text{Puntaje Parcial}) / 7$$

Postmaduro	42 semanas o más
A término	37 a 41 semanas
Prematuro Leve	35 a 36 semanas
Prematuro Moderado	32 a 34 semanas
Prematuro Extremo	< 32 semanas

Fuente: Método de Capurro para determinar la edad gestacional en el recién nacido. Salud de Altura. (28).