



*Rev. Ciencias Médicas. Noviembre-diciembre, 2015; 19 (6):1054-1062*

## ARTÍCULO ORIGINAL

### **Variables antropométricas básicas y craneofaciales en el primer semestre de vida de niños sanos**

#### **Basic and craniofacial anthropometric variables in the first half of life of healthy infants**

**Dianelys león medina,<sup>1</sup> José Guillermo Sanabria Negrín,<sup>2</sup> Yusleivy Martínez Carmona<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Licenciada en Enfermería. Especialista de Primer Grado en Anatomía Humana. Máster en Educación Médica Superior. Asistente. Universidad Ciencias Médicas de Pinar del Río. Correo electrónico: [dianelyslm@fcm.pri.sld.cu](mailto:dianelyslm@fcm.pri.sld.cu)

<sup>2</sup>Dr.C. Especialista de Segundo Grado en Histología. Profesor Auxiliar y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Correo electrónico: [joseguillermosanabrianegrin@yahoo.com](mailto:joseguillermosanabrianegrin@yahoo.com)

<sup>3</sup>Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Terapia Intensiva y Urgencias Médicas. Instructora. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico "Dr. León Cuervo Rubio". Pinar del Río. Correo electrónico: [yusleivy8053@princesa.pri.sld.cu](mailto:yusleivy8053@princesa.pri.sld.cu)

**Recibido:** 29 de septiembre de 2015.

**Aprobado:** 11 de diciembre de 2015.

---

## RESUMEN

**Introducción:** el estudio de variables antropométricas en el recién nacido es útil para estandarizar parámetros en el crecimiento, detectar desviaciones de la normalidad y evaluar su desarrollo, lo cual es prioridad en la atención primaria.

**Objetivo:** describir los valores antropométricos craneofaciales en niños aparentemente sanos durante su primer semestre de vida extrauterina.

**Material y método:** se realizó un estudio observacional, prospectivo y longitudinal de variables antropométricas de 124 niños al nacimiento, al mes y los 6 meses de vida (59 niños estudiados en este momento). Se resumieron las variables mediante la media y la desviación estándar. Se compararon las medias mediante la prueba de la T de Student, análisis de varianza y prueba de Friedman al 95% de certeza.

**Resultados:** al nacer las únicas diferencias se observaron entre los diámetros craneales. Al mes no se encontraron diferencias significativas. A los 6 meses de vida solo se observa en el sexo femenino un incremento de peso con respecto al sexo masculino, pero esto no es significativo.

**Conclusión:** que los valores promedios de las variables antropométricas básicas y craneofaciales se encuentran dentro de los establecidos en el primer semestre de vida, excepto la circunferencia cefálica que se encuentra por debajo a los 6 meses. A los 6 meses era mayor el diámetro biparietal para los varones, y el anteroposterior en las niñas. Las variables antropométricas básicas son algo superiores en el sexo masculino, aunque a los 6 meses las hembras alcanzan valores mayores para el peso.

**DeCS:** Crecimiento y desarrollo; Antropometría; Lactante.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the study of anthropometric variables in the newborn is useful to standardize the growth parameters, detecting deviations from the normality and assessing their development, is a priority in primary health care.

**Objective:** to describe the craniofacial anthropometric values in apparently healthy infants during their first six-months after birth.

**Material and Method:** an observational, prospective and longitudinal study of anthropometric measures for 124 infants at birth, at a month and at 6 months (59 infants studied at this time) was carried out. Variables using the mean and standard deviation were summarized. Means were compared using the T-Student test, *analysis of variance* [ANOVA] and Friedman test at 95% certainty.

**Results:** at birth the unique differences were observed between the cranial diameters. No significant differences were found at month old. At 6 months weight increase was only observed in females with respect male sex, but this was not significant.

**Conclusion:** the mean values of the basic anthropometric and craniofacial variables were within those established for the first semester of life, except cephalic circumference that was below at 6 months old. At 6 months, biparietal diameter was greater for boys, and the anteroposterior in girls. The basic anthropometric variables are somewhat higher in males, although at 6 months old females reached higher weight values.

**DeCS:** Growth and development; Anthropometry; Infant.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La antropometría es de gran importancia para el desarrollo del recién nacido y del lactante, prioritarios en la atención primaria de salud. Los primeros estudios de antropometría neonatal realizados con base científica se remontan a principios de este siglo, cuando se construyen las primeras curvas y tablas de crecimiento fetal basándose en mediciones realizadas sobre piezas de necropsia obtenidas en distintas épocas del embarazo y calculan los valores medios correspondientes al peso, talla y otros segmentos corporales como la cabeza y extremidades.<sup>1</sup>

La mayoría de los trabajos realizados sobre crecimiento en diferentes poblaciones, se hace mención únicamente del peso,<sup>2</sup> cuando existen otros parámetros neonatales como son los que se analizan en este trabajo, cuyo crecimiento parece menos maleable que el peso y que pueden ayudarnos a catalogar de una manera más precisa al recién nacido.

Transcurrido el período intrauterino o prenatal, y al producirse el fenómeno del parto, el recién nacido, en el cual el crecimiento y el desarrollo físico son evaluados siguiendo la evolución de las mediciones antropométricas básicas fundamentales como peso y longitud supina; y las craneofaciales como la circunferencia cefálica, en las distintas etapas del desarrollo, y que deben incrementarse paulatinamente en el primer año de vida.

Existen otros parámetros morfométricos que no son utilizados en el periodo postnatal, como los diámetros biparietal y anteroposterior, pero que se miden a través del examen ultrasonográfico en el periodo prenatal, con el objetivo de efectuar el diagnóstico certero de la edad gestacional. Este dato es imprescindible para evaluar la normalidad o anormalidad del desarrollo ponderal del feto. La medición de diferentes segmentos corporales no sólo permite efectuar una estimación de su peso y talla, sino, además, permite establecer la proporcionalidad entre los diferentes segmentos fetales.

La interpretación adecuada del crecimiento y desarrollo del niño es esencial para su atención en el hogar, la escuela y el área de salud. Unido a esto el desarrollo de la ciencia y la sociedad exigen investigar a profundidad los complejos procesos que fenotípicamente se presentan mediante el cambio en el tamaño y la forma del ser en crecimiento.

El objetivo de este trabajo ha sido determinar los parámetros antropométricos básicos y craneofaciales en una muestra de niños aparentemente sanos durante el primer semestre de vida.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal en el que se midieron variables antropométricas craneofaciales (circunferencia cefálica, y los diámetros biparietal y anteroposterior) y antropométricas básicas (peso y longitud supina), además de la fecha de nacimiento, la edad del recién nacido al momento de los estudios, todas cuantitativas continuas, y el sexo, como variable nominal dicotómica.

La muestra no estocástica, siguió los criterios de exclusión, de recién nacidos (RN) aparentemente sanos procedentes del servicio de Neonatología del Hospital

Materno Infantil del municipio Diez de Octubre, en el primer semestre de vida, que tuvieran peso al nacer de  $<2500$  g y  $>4000$  g, que fueran prematuros, con edad gestacional  $<37$  semanas o  $>42$  semanas, que hubieran tenido episodios hipóxicos isquémicos de cualquier magnitud, hemorragias intracraneales de cualquier intensidad, trastornos metabólicos, infecciones y sepsis de cualquier etiología, distocias del parto, o que hubieran estado sometidos a intensivismo neonatal, que no tuvieran fontanela puntiforme o semi-cerrada, y cualquier alteración craneofacial.

La muestra quedó conformada finalmente por 124 niños que fueron medidos al nacer y al mes, pero solamente 59 fueron medidos a los 6 meses, ya que el resto no asistió a las consultas cuando se citaban, a pesar del consentimiento informado de los padres de mantenerse.

Se realizaron mediciones antropométricas al nacer porque comienza la etapa de recién nacido y por ser su primer mes de vida, al mes por pasar de recién nacido a la etapa de lactante, y a los 6 meses, que constituye el punto medio de la etapa de lactante.

Procedimiento técnico: se determinaron las mediciones antropométricas tales como la circunferencia cefálica, el diámetro biparietal, el diámetro anteroposterior (glabella-occipucio), el peso, y la longitud supina del RN. Todas las mediciones se realizaron con equipos calibrados y normalizados por Metrología.

Para la realización de las tres primeras fueron necesarios el conocimiento de algunos puntos métricos situados en la región de la cabeza, los cuales ayudaron a la toma de estas medidas, y que las mismas fueran lo más exactas posibles. Entre ellos Glabela (g), Opistocráneo (op), y Eurio (eu).

Se resumieron los valores de las variables cuantitativas mediante los estadígrafos descriptivos de posición central y de variabilidad. Se compararon las medias primero por sexo en cada momento, es decir, al nacimiento, al mes y a los 6 meses, mediante la prueba de la T de Student o de T prima si las varianzas no eran homogéneas (mediante la prueba de Levene). Luego se compararon las medias entre los tres momentos estudiados mediante la prueba no paramétrica de Friedman para rangos. Todas las pruebas se realizaron al 95% de certeza. Los cálculos fueron realizados mediante el software SPSS versión 11.5.1.

## RESULTADOS

De los resultados antropométricos para varones y hembras al nacer se encontró que solamente eran significativamente superiores en los varones el diámetro biparietal y el anteroposterior. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Valores de las variables antropométricas y cráneo-cefálicas según sexo al nacer. Ciudad de la Habana 2013.

	Masculino (n=64)		Femenino (n = 60)		T	p	Media del grupo	DS
	Media	DE	Media	DE				
Talla (cm)	51,2	2,0	50,5	1,8	1,78	0,08	50,9	1.9
Peso (g)	3330,8	275,9	3250,2	385,2	1,33*	0,18	3291,8	334.4
CC (cm)	34,7	1,0	34,4	1,2	1,31	0,17	34.6	1.1
D. BP (cm)	9,6	0,4	9,2	0,5	4,94	< 0,0001	-	-
D. AP (cm)	12,0	0,5	11,3	0,6	6,86	< 0,0001	-	-

**Nota:** \*Se empleó la prueba T' por la no homocedasticidad (F=12.23; p= 0.001), y a pesar de ello no se observaban diferencias significativas entre las medias para el peso de los sexos.

Dadas las diferencias altamente significativas al nacer de esas dos variables no se pudo hacer un resumen de las mismas. El sexo al nacer estaba aportando diferencias de los diámetros. Al mes se habían nivelado las variables y no había diferencias entre varones y hembras. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Valores de las variables antropométricas y cráneo-cefálicas, según sexo, al mes de edad.

	Masculino (n=64)		Femenino (n = 60)		T	p	Media del grupo	DS
	Media	DE	Media	DE				
Talla (cm)	55,8	1,8	55,7	1,5	0,10	0,92	55.8	1.7
Peso (g)	4076,9	265,4	4073,7	319,4	0,06	0,95	4075.4	291.6
CC (cm)	38,1	0,7	38,1	0,8	0,23	0,82	38.1	0.7
D. BP (cm)	10,1	0,5	10,1	0,6	0,04	0,97	10.1	0.6
D. AP (cm)	13,0	0,8	13,2	0,8	0,92	0,35	12.1	0.9

A los 6 meses la diferencia entre sexos tampoco era significativa para estas variables, a pesar de la no homocedasticidad de las varianzas para el peso (F=4,69; p = 0.035). La no detección de diferencias entre las primeras cuatro variables permitió la comparación como grupo completo de recién nacidos entre los tres momentos, y los valores para la talla aumentaron significativamente ( $X^2$  Friedman= 118.00; gl=2; p < 0.001), para el peso ( $X^2$  Friedman= 118.00; gl=2; p

< 0.001) y para la circunferencia cefálica ( $X^2$  Friedman= 79,24; gl=2; p < 0.001). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Valores de las variables antropométricas y cráneo-cefálicas según sexo, a los 6 meses.

	Masculino (n=32)		Femenino (n = 27)		T	p	Media del grupo	DS
	Media	DE	Media	DE				
Talla (cm)	66,4	1,3	66,1	0,9	1,16	0,25	66.3	1.1
Peso (g)	6985,8	289,6	7077,2	217,5	1,38	0,17	7027.6	261.1
CC (cm)	36,2	9,4	36,2	8,8	0,001	0,99	36.2	9.0
D. BP (cm)	12,2	0,9	12,1	0,9	0,35	0,73	12.1	0.9
D. AP (cm)	14,0	0,5	14,1	0,6	0,63	0,53	11.6	0.7

## DISCUSIÓN

Los conocimientos minuciosos de las dimensiones antropométricas del recién nacido tienen importancia para discernir acerca de si cierto hallazgo debe ser o no considerado patológico, además de que constituye una vía para evaluar precozmente las potencialidades y aptitudes físicas internas del sujeto.

En lo referente a los diámetros craneales se obtuvo al nacer valores medios del anteroposterior y biparietal que concuerdan con lo encontrado por otros autores que obtuvieron cifras de 11,7 cm y 9,3 cm, respectivamente para el anteroposterior y el biparieta.<sup>3</sup>

Es importante señalar que de estos el biparietal ha sido medido en radiografías, planteándose que al término del embarazo debe ser superior a 9 cm, lo cual se corresponde con nuestros resultados; sin embargo, en la actualidad la exploración con ecografía bidimensional ha alcanzado una enorme importancia en obstetricia, ya que tiene una mayor exactitud y la ventaja de poderla repetir siempre que sea necesario, es precisamente mediante este método que también se ha realizado determinación del diámetro biparietal.<sup>4</sup> Otros autores encontraron valores entre 8,5 cm y 9,7 cm. Esto tiene una gran aplicación en la determinación de la madurez fetal, tan es así que se ha ideado un índice con vistas a este fin, que se logra conjugando la ecografía bidimensional y específicamente el diámetro biparietal con otros datos como la citología. Así se plantea que es posible calcular un peso aproximado para el feto de acuerdo con el diámetro biparietal obtenido, y que la longitud y anchura de la cabeza desempeñan un importante papel en antropología, etnografía y poseen gran importancia por sus fines clínicos.<sup>5</sup>

Al mes y a los 6 meses estas mediciones aumentaron significativamente en correspondencia con el crecimiento normal del niño. Estudios realizados revelan que, en el niño de un año y medio de edad, existe un marcado dimorfismo sexual en cuanto a este carácter, observándose que los varones alcanzan cifras más altas que las hembras con diferencias bastante amplias.<sup>6</sup>

La circunferencia cefálica presentó al nacer valores muy similares a los encontrados por otros autores. Al mes y a los 6 meses la misma se mantiene en crecimiento, pero en este último período la media no alcanza el valor establecido en las literaturas. Al analizar el dimorfismo sexual en cuanto a esta medición, los varones tienen una tendencia muy ligera a superar a las hembras, pero las diferencias no son significativas.<sup>7</sup>

Se plantea que la circunferencia cefálica se correlaciona significativamente con el peso, la longitud supina, y los diámetros craneales biparietal y anteroposterior, aunque en el sexo femenino esta variable no se correlaciona con el diámetro biparietal, y que un niño con una contextura grande probablemente tenga cabeza mayor que uno de pequeña talla y viceversa, por esto siempre es necesario relacionar el tamaño de la cabeza con el peso del niño.<sup>8</sup>

En este estudio se observa que el peso al nacer alcanza cifras algo mayores en el sexo masculino, aunque no estadísticamente significativo. También se encontraron valores por encima de los 3000 g que son comparables a las obtenidas por otros autores, quienes detectaron peso promedio por encima de 3000 g en niños ingleses, en una generación étnica de niños de Surinam, con impacto de la etnicidad en niños diabéticos.<sup>9</sup>

No se encontraron diferencias al mes, pero a los 6 meses la media para el peso en el sexo femenino supera a la media encontrada en el masculino. Las investigaciones sobre el dimorfismo sexual en recién nacidos arrojan para las hembras valores de peso al nacer ligeramente inferiores al de los varones, por transcurrir en ellas un período de gestación algo más prolongado. Por esta razón, se ha dicho que las hembras crecen menos, pero tienen más madurez que los varones en el momento del nacimiento. Por otro lado, se atribuye esta diferencia a efectos hormonales androgénicos.<sup>10</sup> En la longitud supina se observa que la media aritmética al nacer, al mes y a los 6 meses fue similar a la media establecida en las literaturas para el crecimiento en estas etapas del desarrollo.<sup>11</sup>

Al analizar esta variable de acuerdo al sexo, estos resultados no difieren mucho de los investigados donde los valores encontrados son algo superiores, pero sin ninguna significación estadística, e incluso no existen diferencias significativas en ambos sexos al nacer y al mes, aunque los varones siempre manifiestan mayor talla, sobre todo a los 6 meses.<sup>12</sup>

Se concluye que, los valores promedios de las variables antropométricas básicas y craneofaciales se encuentran dentro de los establecidos en el primer semestre de vida, excepto la circunferencia cefálica que se encuentra algo por debajo de lo establecido a los 6 meses. Respecto a los diámetros craneales biparietal y anteroposterior, encontramos valores promedios mayores en el diámetro biparietal para el sexo masculino a los 6 meses, y valores promedios mayores en el diámetro anteroposterior en el sexo femenino en ese mismo período.

Las variables antropométricas básicas muestran diferencias entre ambos sexos, siendo algo superiores en el sexo masculino, aunque a los 6 meses las hembras alcanzan valores mayores para el peso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ghosh A, Manjari C, Mahapatra S. The craniofacial anthropometric measurement in a population of normal newborns of Kolkata. Nepal Journal of Medical sciences. [internet]. 2013[citado 15 Jul 2015] ;2(2): [Aprox 3 p.]. Disponible en: <http://www.nepjol.info/index.php/NJMS/article/view/8955>
2. Rahman M.S, Islam K.S, Hossain Md, Khalil I. Birth Weight Correlation with Conception Interval and Other Factors in Bangladesh New Born. Annual Review & Research in Biology.[internet].2013[citado 15 Jul 2015];3(4):[aprox 3 p ]. Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/260064480>
3. Delgado Peña Y.P, Rodríguez Martínez G, Samper Villagrasa M.P, Caballero Pérez V, Cuadrón Andrés L. Características socioculturales, obstétricas y antropométricas de los recién nacidos hijos de madre fumadora. Anales de Pediatría.[internet].2012 [citado 15 Jul 2015];76(1):[Aprox 5 p ]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403311003705>
4. Hernández R, Moreno Lázaro J. Industrialización, desindustrialización y niveles de vida en las ciudades de Castilla y León, 1840-1935. Indicadores antropométricos y demográficos. Fundación Instituto de Historia Social. [internet].2011[citado 15 Jul 2015];69:[aprox 10 p ]. Disponible en: [http://www.jstor.org/stable/23227895?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/23227895?seq=1#page_scan_tab_contents)
5. Biosca Pamies G, Rodríguez Martínez MP, Samper Villagrasa M, Odriozola Grijalba L, Cuadrón Andrés M.L, Álvarez Sauras L.A, et al. Aspectos perinatales, crecimiento y tipo de lactancia de los nacidos pequeños para su edad gestacional. Anales de Pediatría. [internet].2013[citado 15 Jul 2015];78(1): [Aprox 6 p]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540331200255X>
6. Cortés Moreno A, Avilés Flores A.L. Factores demográficos, crianza e historia de salud: vinculación con la nutrición y el desarrollo infantil. Univ.Psychol.[internet]. 2011;10(3) Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672011000300012&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672011000300012&script=sci_arttext&tlng=pt)
7. Elshibly EM, Schmalisch G. Differences in anthropometric measurements between Sudanese newborn twins and singletons. Twin Res Hum Genet.[internet] 2010[citado 15 Jul 2015];13(1):[aprox 7 p ]. Disponible en:<http://Journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=8492761&fileId=S183242740001045>
8. Kalra P, Das V, Agarwal A, Kumar M, Ramesh V, Bhatia E, et al. Effect of vitamin D supplementation during pregnancy on neonatal mineral homeostasis and anthropometry of the newborn and infant. Br J Nutr.[internet] 2012[citado 15 Jul 2015];108(6):[Aprox6 p ].Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=8691504&fileId=S0007114511006246>
9. Jenum AK, Morkrid K, Sletner L, Vangen S, Torper JL, Nakstad B, et al. Impact of ethnicity on gestational diabetes identified with the WHO and the modified International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups criteria: a population-based cohort study. Eur J Endocrinol. [internet]. 2012[citado 15 Jul 2015]; 166(2): [Aprox 7 p]. Disponible en: <http://www.eje-online.org/content/166/2/317.short>



10. Goedhart G, van Eijsden M, van der Wal MF, Bonsel GJ. Ethnic differences in term birthweight: the role of constitutional and environmental factors. *Paediatr Perinat Epidemiol.*[internet]. 2008[citado 15 Jul 2015]; 22: [aprox 8 p]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3016.2008.00945.x/full>

11. Mericq G.V,Linares M.J, Riquelme R.J. Talla baja: enfoque diagnóstico y bases terapéuticas. *Revista Médica Clínica Las Condes [Internet].2013* [citado 15 Jul 2015];24(5): [aprox 10 p]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-linkresolver-talla-baja-enfoque-diagnostico-bases-S0716864013702323>

12. Gutiérrez Romero H.J. Lactancia materna prolongada y alimentación artificial, su relación con la ganancia de talla durante el segundo semestre de vida. *Archivos de Investigación Materno Infantil.* [internet]. 2012[citado 15 Jul 2015]; IV(3):[Aprox 9 p]. Disponible en:<http://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2012/imi123a.pdf>

---

**Dra. Dianelys león medina.** Licenciada en Enfermería. Especialista de Primer Grado en Anatomía Humana. Máster en Educación Médica Superior. Asistente. Universidad Ciencias Médicas de Pinar del Río. Correo electrónico: [dianelyslm@fcm.pri.sld.cu](mailto:dianelyslm@fcm.pri.sld.cu)