

EL PERÍMETRO CEFÁLICO DEL FETO VARÓN SANO DESPUÉS DE LA SEMANA 40 ES MAYOR QUE ANTES DE LA SEMANA 40

Percy Pacora, Ytala Buzzio, Wilfredo Íngar, Álvaro Santiviáñez.

RESUMEN

OBJETIVO: Establecer los valores del perímetro cefálico (PC) de un grupo de recién nacidos sanos hijos de mujeres limeñas que tuvieron embarazos simples sanos. **DISEÑO:** Estudio retrospectivo, analítico y transversal. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se revisó la base de datos maternas y perinatales del Departamento de Obstetricia y Pediatría del Hospital Nacional Docente Madre-Niño 'San Bartolomé' entre el 1 de enero 1991 y el 31 de diciembre de 1999 (SIP). Se seleccionó los embarazos simples de mujeres entre 20 y 30 años, con IMC entre 20 y 25 kg/m², sanas, sin complicaciones obstétricas, con diferencia ± 2 semanas entre FUR y EG al examen físico del neonato vivo y sano. **RESULTADOS:** El perímetro cefálico de 5 443 recién nacidos (RN) sanos en Lima [percentil 50 (percentil 10-percentil 90)] en las semanas 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 fueron 33 (31-35), 33 (31-35), 34 (32-35,5), 34 (32-36), 34 (32-36), 34 (32,5-36), 34,5 (33-36) y 35 (33-36,5) cm, respectivamente. El perímetro cefálico de los fetos sanos entre 38 y 41 semanas fue mayor en los fetos varones que los fetos femeninos ($p < 0,001$). Los RN de gestantes multíparas en las semanas 37 a 41 tuvieron mayor perímetro cefálico que los de nulíparas ($p < 0,001$). **CONCLUSIONES:** El perímetro cefálico aumenta con la edad gestacional y es influenciado por el sexo fetal y la paridad materna. El perímetro cefálico de los fetos masculinos a partir de la semana 40 es mayor que antes de la semana 40. Esta característica favorecería la desproporción cefalopélvica en el feto varón.

PALABRAS CLAVE: Desproporción cefalopélvica; Crecimiento fetal; Traumatismo obstétrico

Rev Per Ginecol Obstet 2005; 51:225-228

ABSTRACT

OBJECTIVE: To establish the cephalic circumference (CC) of a group of healthy neonates born from healthy singleton pregnant women living in Lima, Peru. **MATERIALS AND METHODS:** A retrospective, analytic and transversal study was conducted. Maternal and perinatal data were retrieved from the Department of Obstetrics/Gynecology and Pediatrics Database at Hospital Nacional Docente Madre-Niño 'San Bartolome' from January 1, 1991 through December 31, 1999. Healthy singleton pregnant women between 20 and 30 year-old, BMI 20 to 25 kg/m², without obstetrical complications, with a difference ± 2 weeks between last menstrual period and gestational age by physical exam assessment of a live-healthy neonate were selected. **RESULTS:** Cephalic circumference of 5,443 Lima healthy neo-

nates [50th percentile (10th percentile – 90th percentile)] at 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, and 42 gestational weeks were 33 (31-35), 33 (31-35), 34 (32-35,5), 34 (32-36), 34 (32-36), 34 (32,5-36), 34,5 (33-36), and 35 (33-36,5) cm, respectively. Cephalic circumference of healthy fetuses between 38 and 41 weeks was bigger in male fetuses than female fetuses ($p < 0,001$). Cephalic circumference of fetuses from multiparous mothers at 37-41 weeks was bigger than in fetuses from nulliparous mothers ($p < 0,001$). **CONCLUSIONS:** Cephalic circumference increases with gestational age and is influenced by fetal gender and maternal parity. Head diameter of male fetuses from 40 weeks gestation on is bigger than before 40 weeks. This biologic characteristic may favor male fetus cephalopelvic disproportion at birth.

KEYWORDS: Cephalopelvic disproportion, fetal growth, birth trauma

Departamento de Ginecología Obstetricia y Pediatría UNMSM
Hospital Nacional Docente Madre-Niño 'San Bartolomé'

Rev Per Ginecol Obstet 2005; 51:225-228



INTRODUCCIÓN

La determinación del crecimiento fetal normal se basa en la comparación de las medidas antropométricas del neonato con los estándares obtenidos de neonatos 'sanos', por provenir de embarazos sin patología detectada. Si bien se ha realizado estudios nacionales sobre antropometría neonatal⁽¹⁻⁷⁾, estos estudios han tenido sesgos en la selección de los pacientes para establecer los criterios de normalidad, tales como la inclusión de gestantes obesas y recién nacidos enfermos⁽⁸⁻¹⁰⁾.

El tamaño de la cabeza se correlaciona estrechamente con el volumen intracraneal⁽¹¹⁾. Estudios de resonancia magnética volumétrica en recién nacidos han demostrado que el perímetro cefálico (PC) se correlaciona con los volúmenes globales de sustancia gris y de sustancia blanca⁽¹²⁾. En la infancia, el PC predice certeramente el volumen cerebral⁽¹³⁾ y constituye el medio más sencillo con que cuenta el clínico para evaluar el desarrollo del sistema nervioso central en el neonato. De manera que, el PC constituye un marcador del desarrollo cerebral y las alteraciones en su crecimiento se asocian a pobre desarrollo neurológico e intelectual del infante⁽¹⁴⁻¹⁸⁾.

La presente investigación tiene como propósito establecer los valores del perímetro cefálico (PC) de un grupo de recién nacidos sanos hijos de mujeres limeñas que tuvieron embarazos simples sanos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, transversal de la base de datos maternas y perinatales del Departamento de Obstetricia y Pediatría del Hospital Nacional Docente Madre-Niño 'San Bartolomé' entre 1 de enero 1991 y 31 de diciembre de 1999 (SIP). A fin de establecer los valores de normalidad, se seleccionó los embarazos simples de mujeres entre 20 y 30 años, con índice de masa corporal entre 20 y 25 kg/m², sin patología materna previa y sin complicaciones obstétricas, con diferencia ± 2 semanas entre la fecha de última regla (FUR) y la edad gestacional (EG) al examen físico del neonato vivo y sano.

Para el análisis estadístico, se empleó el programa SPSS versión 10 (Chicago, Illinois), de manera de establecer los percentiles 10, 50 y 90 del perímetro cefálico.

Tabla 1. Características maternas en 5 590 gestaciones de mujeres sanas que tuvieron hijo sano.

• Edad (promedio \pm DE), años.	24,1 \pm 2,7 (rango: 20-29)
• Peso pregestacional (promedio \pm DE), kg.	54,2 \pm 4,9 (rango: 41-85)
• Talla (promedio \pm DE), cm	155,3 \pm 5,5 (rango: 135-186)
• Índice de masa corporal (promedio \pm DE), kg/m ²	22,4 \pm 1,32 (rango: 20-25)
• Años de educación	4,4 \pm 1,1 (rango: 0-9)
• Menos de cinco años de educación	3,4%
• Educación secundaria	81,8%
• Educación superior	15,9%
• Unión estable (casada/conviviente)	86,7%
• Nulípara	57,3%
• Primigesta	48,1%
• Multípara (1 hijo previo)	11,6%
• Un aborto previo	19,5%
• Ausencia de control prenatal	18,3%

RESULTADOS

De un total de 47,624 nacimientos, se seleccionó 5,590 (11,7%) recién nacidos sanos. De estos recién nacidos, sólo se obtuvo la información de 5,443 (97,4%) para el estudio. La Tabla 1 muestra las características demográficas de las pacientes seleccionadas. Hubo 2,674 neonatos femeninos (49,1%) y 2,769 neonatos masculinos (50,9%). El perímetro cefálico del total de recién nacidos, femeninos y masculinos, se muestra en las Tablas 2, 3 y 4. No hubo un niño sano menor de 35 semanas de gestación. El perímetro cefálico de los fetos sanos entre

Tabla 2. Perímetro cefálico en centímetros de 5 443 recién nacidos sanos

Edad gestacional (semanas)	Número	Percentil 10	Percentil 50	Percentil 90
• 35	20	31,0	33,0	35,0
• 36	65	31,0	33,0	35,0
• 37	332	32,0	34,0	35,5
• 38	1 123	32,0	34,0	36,0
• 39	1 682	32,0	34,0	36,0
• 40	1 458	32,5	34,0	36,0
• 41	698	33,0	34,5	36,0
• 42	66	33,0	35,0	36,5



Tabla 3. Perímetro cefálico en cm de 2 674 recién nacidos femeninos sanas.

Edad gestacional (semanas)	Número	Percentil 10	Percentil 50	Percentil 90
• 35	8	31	33	
• 36	38	31	33	35
• 37	157	32	33	35
• 38	526	32	34	35
• 39	842	32	34	35,5
• 40	729	32,5	34	35,5
• 41	346	33	34	36
• 42	28	33	34	36

38 y 41 semanas fue mayor en los fetos varones que en los fetos femeninos (Tabla 5). Las gestantes multiparas en las semanas 37 a 41 tuvieron mayor perímetro cefálico que las nulíparas ($34,2 \pm 1,5$ cm versus $34,0 \pm 1,5$, $p < 0,001$).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación realizada en un grupo seleccionado de fetos sanos de madres jóvenes y sanas nos sugieren que el feto normal de tiene su crecimiento longitudinal en la semana 39 (Tabla 6) y el perímetro cefálico fetal continuaría creciendo a partir de la semana 40 (Tabla 2), particularmente en el feto masculino (Tabla 4). Las mayores dimensiones de la cabeza fetal del feto varón a partir de la semana 39 colocarían al feto masculino en mayor riesgo de desproporción ce-

Tabla 5. Perímetro cefálico en cm de 5,443 recién nacidos sanos según sexo.

Edad gestacional (semanas)	Número	Masculino (n)*	Femenino (n)*	Valor p
• 35	20	$33,2 \pm 1,2$ (12)	$33,1 \pm 1,3$ (8)	0,7
• 36	65	$33,1 \pm 1,4$ (27)	$32,9 \pm 1,3$ (38)	0,5
• 37	332	$33,9 \pm 1,5$ (175)	$33,5 \pm 2,0$ (157)	0,06
• 38	1123	$34,1 \pm 1,4$ (597)	$33,8 \pm 1,4$ (526)	0,001
• 39	1682	$34,2 \pm 1,3$ (839)	$33,9 \pm 1,6$ (842)	0,001
• 40	1458	$34,5 \pm 1,6$ (729)	$33,9 \pm 1,3$ (729)	0,001
• 41	698	$34,8 \pm 1,8$ (352)	$34,2 \pm 1,2$ (346)	0,001
• 42	66	$34,7 \pm 1,3$ (38)	$34,2 \pm 1,3$ (28)	0,09

En paréntesis número de casos

falopélvica, traumatismo obstétrico y asfisia perinatal durante el parto, tal como ha sido demostrado en estudios epidemiológicos⁽¹⁹⁻²³⁾. En otro estudio hemos encontrado que el perímetro cefálico neonatal tiene mayor sensibilidad en la detección de la desproporción cefalopélvica comparado con el peso al nacer y el índice ponderal neonatal⁽²⁴⁾.

Consideramos que los resultados de nuestro estudio tiene importancia en la practica clínica. Cuando el feto llega al término (semana 40), no tiene ventaja alguna que el feto continúe sin nacer, ya que el mayor crecimiento cefálico favorecería la distocia del parto. Al contrario, el feto a partir de la semana 40 tiene significativo mayor riesgo de enfermar o morir debido a que la placenta ya ha cumplido con su función de nutrirlo⁽²⁵⁾. Este riesgo parece ser mayor para el feto masculino, debido a

Tabla 4. Perímetro cefálico en cm de 2 769 recién nacidos varones sanos.

Edad gestacional (semanas)	Número	Percentil 10	Percentil 50	Percentil 90
• 35	12	30,7	33,5	348,5
• 36	27	30,9	33,0	35,1
• 37	175	32,3	34,0	36,0
• 38	597	33,0	34,0	36,0
• 39	839	33,0	34,0	36,0
• 40	729	33,0	34,5	36,0
• 41	352	33,0	35,0	36,5
• 42	38	33,0	35,0	36,5

Tabla 6. Talla al nacer en centímetros de 5 443 recién nacidos sanos.

Edad gestacional (semanas)	Número	Percentil 10	Percentil 50	Percentil 90
• 35	20	45,0	47,5	49,0
• 36	65	45,0	47,0	50,0
• 37	332	46,0	49,0	51,0
• 38	1 123	47,0	49,0	51,0
• 39	1 682	47,0	49,5	52,0
• 40	1 458	47,5	50,0	52,0
• 41	698	48,0	50,0	52,0
• 42	66	48,0	50,0	52,0



que crece en mayor proporción que el feto femenino. El perímetro fetal significativamente mayor en los fetos masculinos con respecto a los fetos femeninos en las gestaciones pretérmino, predispone a estos fetos a un mayor riesgo de desproporción cefalopélvica, traumatismo obstétrico y encefalopatía hipóxico-isquémica durante el parto^(19,22,26,27). Debido al mayor riesgo de enfermar y morir que tiene un feto a partir de las 40 semanas, particularmente si este feto es masculino, nosotros proponemos que se debe inducir el parto bajo estricta vigilancia ante la menor sospecha de compromiso del bienestar fetal. Estudios epidemiológicos han demostrado que los infantes con macrocefalia presentan problemas visuales o auditivos en la evolución⁽²⁸⁾. Además, infantes con trastorno del desarrollo neuroconductual (autismo) presentan mayor perímetro cefálico⁽²⁹⁻³²⁾ y han tenido antecedente de inducción del parto o distocia en el parto⁽³³⁾.

Por otro lado, diversos estudios han mostrado que la presencia de microcefalia (PC percentil <10) o la disminución del ritmo de crecimiento durante los primeros meses de vida se asocian con mala evolución neuroconductual y/o cognitiva⁽¹⁸⁾.

La población de fetos sanos seleccionada en este estudio revela que el ambiente materno era particularmente muy favorable, ya que 97,7% de las madres tuvo más de 5 años de educación formal, 88,4% no tenía un hijo previo en casa a quien cuidar, 86,7% vivía en unión estable con la pareja, 81,7% tuvo control prenatal y 57,1% era nulípara.

El hecho de encontrar que no hubo feto sano menor de 35 semanas en una población de mujeres jóvenes y sanas en Lima apoya el concepto que el nacimiento prematuro es consecuencia de un proceso patológico que afecta la unidad maternofetal^(34,35).

En conclusión, el perímetro cefálico crece conforme aumenta la edad gestacional. El perímetro cefálico fetal a término es mayor en los fetos masculinos comparado con los femeninos y es mayor en los fetos cuyas madres son multíparas comparado con los fetos cuyas madres son nulíparas. El perímetro cefálico de los fetos masculinos a partir de la semana 40 es mayor que antes de la semana 40, a diferencia de los fetos femeninos en quienes el perímetro cefálico se mantiene sin variación. Estas características biológicas del feto varón favorecería el mayor riesgo que ellos presentan de desproporción cefalopélvica, traumatismo obstétrico y asfixia perinatal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gruenwald P. Growth of the human fetus. *Am J Obstet Gynecol.* 1966;94(8):1112-9.
2. Battaglia FC, Lubchenko LO. A practical classification of infants by birthweight and gestational age. *J Pediatr.* 1967;71:159-63.
3. Hernández J, Acosta M, Maldonado C, Sacieta L, Meza A. Curva de crecimiento intrauterino. *Pediatría UNMSM.* 1976;1(1):7-18.
4. Kuniyoshi R. Curvas de crecimiento intrauterino en el Hospital Central de Aeronáutica. Tesis Doctorado UNMSM 1976.
5. Pacora P. Crecimiento fetal en un grupo poblacional de Lima. *Anal Fac Med UNMSM.* 1995;56(2):12-6.
6. Ticona M. Curva de crecimiento intrauterino en Tacna. *Rev Per Pediat.* 2002;55(2):60-2.
7. Velásquez A. Evaluación de las curvas de crecimiento intrauterina usadas en el Perú. Tesis de Especialista en Neonatología. UNMSM 2003.