

## Trabajos Originales

# CURVA DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO DE RECIÉN NACIDOS PERUANOS

Manuel Ticona R.<sup>1</sup>, Diana Huanco A.<sup>a</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Jorge Basadre, Tacna, Perú.

<sup>a</sup> Obstetrix, Hospital Hipólito Unanue, Tacna, Perú.

## RESUMEN

**Objetivos:** Obtener curvas de crecimiento intrauterino peruanas y analizar la influencia del sexo fetal, paridad, talla materna y región natural, en el peso fetal. **Método:** Enrolamiento prospectivo de recién nacidos vivos sucesivos en 29 Hospitales peruanos, nacidos en 2005 y registrados en el Sistema Informático Perinatal (SIP2000). Se utilizó técnicas antropométricas recomendadas por el CLAP-OPS/OMS. Diagnóstico de edad gestacional por fecha de última menstruación. Se seleccionaron recién nacidos (RN) sin factores de riesgo para retardo de crecimiento intrauterino. Distribución de los pesos de los recién nacidos en percentiles. **Resultados:** 50.568 RN vivos fueron seleccionados de 99.439 nacimientos. Se consideró los percentiles 10, 50 y 90 y se calculó los percentiles 2,5 y 5 para clasificar al RN pequeño para la edad gestacional en leve, moderado o severo. El 55,7% de los recién nacidos presentaron 39 ó 40 semanas de gestación, con peso promedio de nacimiento de 3.295 y 3.400 gramos, con el percentil 10 de peso de 2750 y 2875 gramos, respectivamente. La multiparidad, talla materna alta, sexo fetal masculino y nacer en la costa produjeron peso de nacimiento significativamente mayores, entre las semanas 36 a 42 semanas. **Conclusiones:** Se recomienda usar estas curvas de crecimiento intrauterino para una mejor clasificación de los recién nacidos peruanos.

**PALABRAS CLAVE:** *Crecimiento intrauterino, edad gestacional, curvas de crecimiento*

## SUMMARY

**Objectives:** To obtain peruvian intrauterine growth curves and analyze the influence of fetal sex, parity, maternal height and natural region in the fetal weight. **Method:** Prospective enrollment of successive live newborns of 29 Hospitals of Peru, born in 2005, and registered in the Perinatal Information System (SIP2000). Anthropometrics techniques recommended by the CLAP-OPS/OMS were used. Diagnosis of gestational age was made by date of the last menstrual period. Were selected newborns without risk factors for intrauterine growth retardation. Newborns weights distribution was made in percentile curves. **Results:** 50,568 newborns were selected from 99,439 births. Percentile 10, 50 and 90 and was calculated, and also percentile 2.5 and 5 to classify the newborn small for gestational age in mild, moderate or severe. The 55.7% of newborns had 39 or 40 weeks of gestation, with an average birth weight of 3,295 and 3,400 g, with a 10 percentile of 2,750 and 2,875 grams, respectively. The multiparity, high maternal height, male fetal sex and birth on the coast produced significantly higher birth weight, between weeks 36 to 42 weeks. **Conclusions:** It is recommended to use these intrauterine growth curves for better classification of the peruvians newborns.

**KEY WORDS:** *Intrauterine growth, gestacional age, growths curves*

## INTRODUCCIÓN

El peso al nacer es usado mundialmente para evaluar el estado nutricional intrauterino y el éxito de la atención prenatal, para vigilar el crecimiento y el desarrollo del niño, para reducir la mortalidad infantil y mejorar las posibilidades de gozar de buena salud durante el embarazo, primer año de vida y la niñez temprana (1).

La relación entre el peso al nacer y la edad gestacional (EG) tiene mayor valor pronóstico que el peso de nacimiento por sí solo. La forma de realizar esta evaluación es ubicar al recién nacido (RN) en una curva-patrón de crecimiento intrauterino, según su peso y edad gestacional (2). Requiere usar una tabla patrón de crecimiento intrauterino (CIU) apropiada, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda confeccionar en los Centros Perinatológicos. En la mayoría de hospitales del Perú, se sigue usando las curvas de crecimiento intrauterino (CCIU) de Lubchenco y cols (3,4), ya que no existen curvas estándar propias de nuestro país.

Por estas razones es necesario confeccionar CCIU que sean las más apropiadas para la población peruana, usando una metodología concordante con recomendaciones internacionales y que puedan ser aplicadas a nivel nacional, para la identificación apropiada de los grupos de alto riesgo nutricional.

El objetivo principal de esta investigación es obtener curvas de crecimiento intrauterino nacional, de acuerdo a criterios propuestos por la OMS y analizar la influencia del sexo fetal, paridad, talla materna y región natural en el crecimiento intrauterino del recién nacido peruano.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, transversal. Se realizó de enero a diciembre de 2005 en 29 Hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Se seleccionaron los hospitales donde usan la Historia Clínica Perinatal oficializada por el Ministerio de Salud y el Sistema Informático Perinatal (SIP2000) y representan 20 de 24 regiones del país.

Para la confección de la CCIU se incluyó a RN vivos nacidos en los hospitales seleccionados, de 24 a 43 semanas de edad gestacional (EG) por fecha de última menstruación segura y confiable (FUM). Se excluyeron a RN de embarazos gemelares, malformaciones congénitas mayores, embarazos con patología que ocasionó retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), sufrimiento fetal crónico, RCIU, enfermedad materna infecciosa, madres con hábitos nocivos, desnutrición materna (IMC <18),

EG pediátrica discordante en más de dos semanas con EG por FUM confiable.

Los RN fueron pesados y medidos al nacer por enfermeras de los Servicios de Neonatología, previamente entrenadas. Las técnicas antropométricas fueron estandarizadas por los investigadores y controladas periódicamente por los colaboradores de cada hospital, de acuerdo a las recomendaciones del Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP-OPS/OMS) (5).

Para el peso se usó balanza pediátrica cuya capacidad máxima fue de 10 kilos y con una precisión de 10 g, se pesaron a los RN desnudos al nacer, usando la medida en gramos, se calibró las balanzas antes de cada pesada. La talla fue medida sobre una tallímetro incorporado a una mesa, la técnica consistió en colocar al RN en decúbito supino sobre la mesa, manteniendo la cabeza en contacto firme contra el plano vertical fijo del tallímetro, se extendió la pierna izquierda, manteniendo el pie en ángulo recto, deslizando la superficie vertical móvil hasta que esté firmemente en contacto con el talón, en ese momento se efectuó la lectura de la medida en centímetros. El perímetro cefálico fue medido utilizando una cinta métrica diseñada por el CLAP, de material flexible e inextensible, con divisiones cada un milímetro. La técnica consiste en pasar la cinta métrica discretamente ajustada alrededor de la cabeza sobre el máximo perímetro fronto-occipital, efectuándose la lectura hasta el último milímetro.

La evaluación somática-neurológica del RN fue realizada por médicos pediatras durante las primeras 24 a 48 horas de vida, determinando la edad pediátrica, según el test de Capurro en los RN con 28 semanas a más y el Test de Ballard en los menores de 28 semanas. El diagnóstico de edad gestacional por fecha de última menstruación fue realizado por obstetras o médicos gineco-obstetras.

Para el análisis estadístico se usó tablas con percentiles (2,5; 5; 10; 50 y 90), promedios y desviaciones estándar para peso, talla y perímetro cefálico por cada semana de gestación, con estos valores percentilares, se elaboró las curvas de crecimiento intrauterino peruanas alisadas con el polinomio de tercer orden.

Para la determinación de factores de corrección, se comparó los promedios de peso según sexo fetal, paridad y región natural; utilizando prueba t de Students y se presentó las diferencias respecto del promedio de peso por cada edad gestacional donde existían diferencias significativas; y para la talla materna se agrupó en 3 de acuerdo al promedio de talla materna general  $\pm 1$  desviación estándar. Se realizó regresión lineal entre el peso al nacer y la ta-

lla materna. Se usó el Sistema Informático Perinatal (SIP2000) y para el análisis estadístico el software Visual Fox, SPSS y Microsoft Excel.

## RESULTADOS

Durante el año 2005 nacieron 619.781 neonatos en el Perú, de ellos 438.692 (71%) lo hicieron en establecimientos del Ministerio de Salud. En los 29 hospitales seleccionados nacieron 99.439 RN, 22,7% del total de nacimientos. Se incluyó 50.568 (50,9%) RN vivos y sanos, sin ningún factor relacionado a retardo de crecimiento intrauterino, con quienes se confeccionó curvas de crecimiento intrauterino nacional, según peso, talla y perímetro cefálico por cada edad gestacional.

Se consideró los percentiles 10, 50 y 90 y se calculó percentiles 2,5 y 5 para clasificar al RN PEG en leve, moderado o severo, según se encuentre el peso bajo el percentil 10, 5 ó 2,5 respectivamente.

El 55,7% de los recién nacidos presentaron 39 ó 40 semanas de gestación, siendo el peso promedio de nacimiento 3.295 y 3.400 g, el percentil 10 de peso 2.750 y 2.875 g y el percentil 90 de 3.810 y 3.930 respectivamente (Tabla I, Figura 1).

Las Figuras 2 y 3, muestran los percentiles de talla y perímetro cefálico y fueron construidas con los datos que se detallan en la Tabla II. La talla promedio de nacimiento a las 39 y 40 semanas de gestación fue de  $49,7 \pm 2,3$  cm y  $50,1 \pm 2,3$  cm respectivamente y el perímetro cefálico fue de  $343 \pm 16$  mm y  $345 \pm 16$  mm, respectivamente.

Tabla I

### CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR PESO (AMBOS SEXOS). PROMEDIOS, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y PERCENTILES PARA CADA EDAD GESTACIONAL, PERÚ 2005.

EG	n	Peso		Percentiles de peso				
		x	DE	2,5	5	10	50	90
24	10	753	146	630	660	690	820	975
25	11	850	75	630	650	690	840	1055
26	18	908	221	655	670	710	900	1170
27	20	1012	171	710	730	770	1005	1315
28	23	1254	297	790	815	860	1140	1490
29	25	1482	266	895	925	980	1300	1685
30	44	1490	326	1015	1060	1125	1485	1900
31	41	1752	467	1150	1215	1295	1690	2125
32	73	1908	437	1305	1380	1475	1905	2360
33	95	2033	362	1465	1555	1665	2125	2600
34	246	2274	431	1630	1735	1860	2345	2835
35	434	2509	421	1800	1920	2060	2565	3060
36	957	2757	431	1965	2100	2250	2770	3280
37	3296	3011	417	2135	2270	2435	2960	3480
38	10946	3195	408	2290	2435	2600	3130	3655
39	14946	3295	407	2440	2580	2750	3275	3810
40	13235	3400	421	2580	2710	2875	3385	3930
41	5142	3488	422	2700	2815	2970	3460	4020
42	980	3506	415	2800	2895	3030	3495	4065
43	26	3455	405	2875	2945	3050	3480	4065

Percentiles ajustados con polinomio de tercer orden.

EG: edad gestacional. x: promedio. DE: desviación estándar.

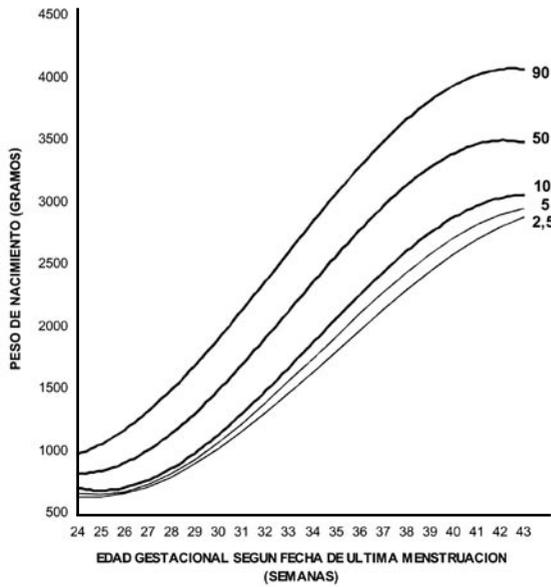


Figura 1. Curva de crecimiento intrauterino de 50.568 recién nacidos peruanos de ambos sexos, 2005.

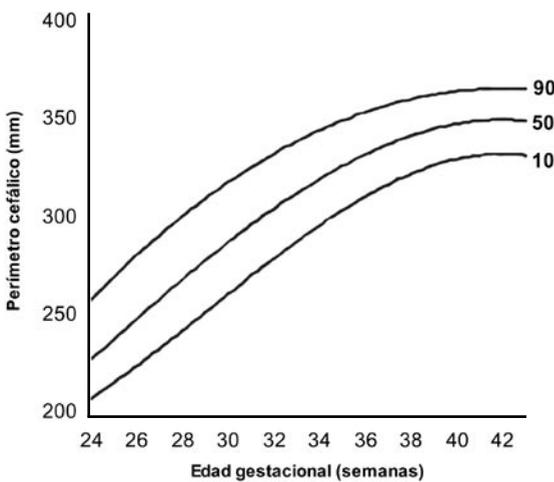


Figura 3. Curva de crecimiento intrauterino según perímetro cefálico de recién nacidos peruanos, 2005.

Los RN de sexo masculino nacen con mayor peso que los de sexo femenino, en todas las semanas de gestación. Lo mismo sucede con los hijos de múltiparas en relación a los de primíparas, siendo estas diferencias estadísticamente significativas de la semana 36 a la 42 (Tabla III y IV). La talla

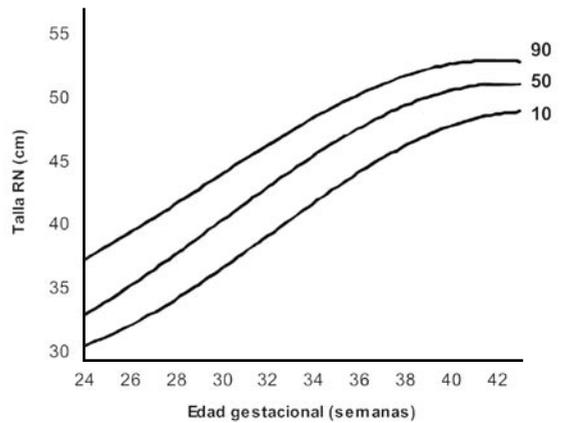


Figura 2. Curvas de crecimiento intrauterino según talla de recién nacidos peruanos, 2005.

**Tabla II**  
**PERCENTILES DE TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS PERUANOS, PERÚ 2005**

EG	Talla (cm)			Perímetro cefálico (mm)		
	P 10	P 50	P 90	P 10	P 50	P 90
24	30,6	33,0	37,4	206,8	226,5	257,3
25	31,3	34,1	38,4	214,9	237,1	269,0
26	32,2	35,3	39,5	223,4	247,5	280,1
27	33,2	36,5	40,6	232,4	257,8	290,4
28	34,3	37,8	41,8	241,5	267,8	300,1
29	35,4	39,1	42,9	250,8	277,4	309,1
30	36,7	40,5	44,1	260,1	286,7	317,4
31	38,0	41,8	45,3	269,3	295,6	325,1
32	39,3	43,1	46,4	278,3	304,0	332,0
33	40,6	44,3	47,5	287,0	311,9	338,3
34	41,8	45,5	48,5	295,3	319,2	344,0
35	43,1	46,7	49,5	302,9	325,8	348,9
36	44,2	47,7	50,4	310,0	331,7	353,2
37	45,3	48,7	51,2	316,2	336,8	356,9
38	46,3	49,5	51,8	321,6	341,8	359,9
39	47,2	50,2	52,4	325,9	344,6	362,2
40	47,9	50,7	52,7	329,1	347,2	363,9
41	48,4	51,0	53,0	331,1	348,7	364,9
42	48,8	51,2	53,1	331,8	349,2	365,2
43	49,0	51,1	52,9	331,0	348,6	364,9

Percentiles ajustados con polinomio de tercer orden;  
EG: edad gestacional P: Percentil.

promedio de las 50.568 madres evaluadas fue  $151 \pm 13$  cm, se encontró diferencias estadísticamente significativas entre la talla materna y el peso, talla, perímetro cefálico y edad gestacional del RN (Tabla V).

También se encontró diferencias según lugar del nacimiento, por región natural, los pesos al nacer de los RN de la costa fueron mayores que el promedio, y los de la sierra y selva, menores (Tabla VI).

**Tabla III**  
**FACTORES DE CORRECCIÓN SEGÚN SEXO DEL RECIÉN NACIDO, PERÚ 2005**

EG	Promedio	Masculino		Femenino	
	de peso (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)
36	2757	2784	27	2728	-29
37	3011	3030	19	2989	-22
38	3195	3225	30	3162	-33
39	3295	3335	40	3254	-41
40	3400	3441	41	3357	-43
41	3488	3529	41	3446	-42

EG: edad gestacional.

**Tabla IV**  
**FACTORES DE CORRECCIÓN SEGÚN PARIDAD DE LA MADRE, PERÚ 2005**

EG	Promedio	Primípara		Múltipara	
	de peso (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)
36	2757	2725	-32	2802	45
37	3011	2978	-33	3050	39
38	3195	3159	-36	3237	42
39	3295	3256	-39	3348	53
40	3400	3369	-31	3447	47
41	3488	3470	-18	3519	31
42	3506	3489	-17	3528	22

EG: edad gestacional

**Tabla V**  
**RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO FETAL Y TALLA MATERNA, PERÚ 2005.**

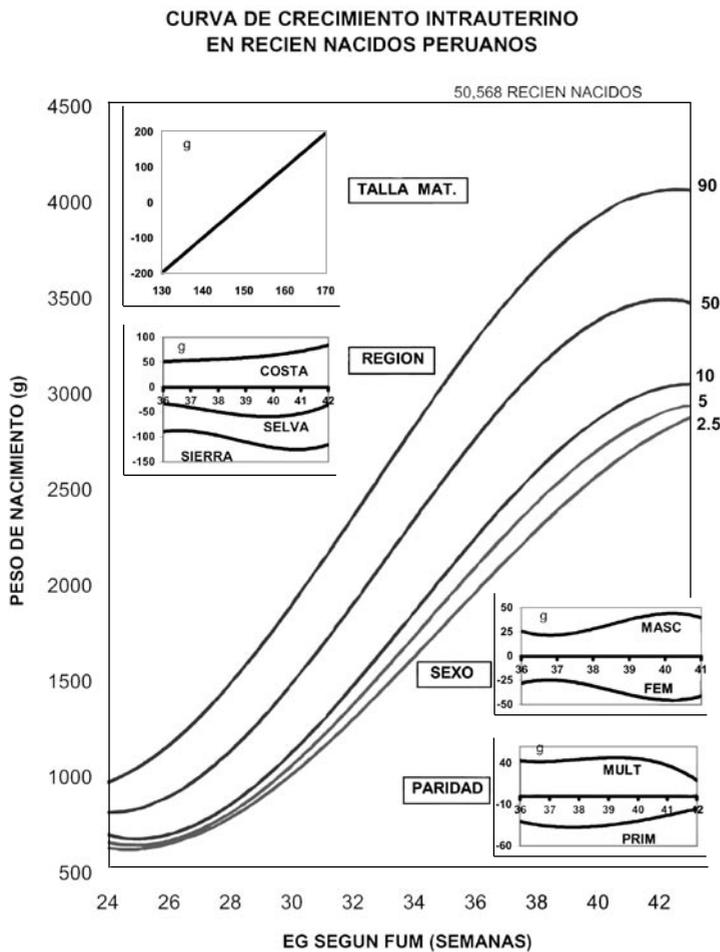
Talla materna (cm)	n	Peso RN x ± DE	Talla RN x ± DE	P. cefálico x ± DE	EG x ± DE
≥ 165	2126	3400 ± 488	50,0 ± 2,7	345 ± 17	39,0 ± 1,5
138-164	45641	3270 ± 470	49,6 ± 2,6	342 ± 17	39,0 ± 1,5
≤ 137	2827	3198 ± 490	49,1 ± 3,4	341 ± 21	38,9 ± 1,8
	p	<0,001	<0,001	<0,001	0,009

RN: recién nacido; x ± DE: promedio ± desviación estándar; EG: edad gestacional; P: perímetro.

**Tabla VI**  
**FACTORES DE CORRECCIÓN SEGÚN REGIÓN NATURAL DE PROCEDENCIA, PERÚ 2005**

EG	Promedio	Costa		Sierra		Selva	
	de peso (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)	Promedio (g)	Diferencia (g)
36	2757	2807	50	2665	-92	2731	-26
37	3011	3068	57	2935	-76	2954	-57
38	3195	3247	52	3079	-116	3152	-43
39	3295	3356	61	3192	-103	3245	-50
40	3400	3463	63	3290	-110	3347	-53
41	3488	3561	73	3351	-137	3419	-69
42	3506	3590	84	3394	-112	3477	-29

EG: edad gestacional.



El peso de nacimiento se ubica en su lugar en la curva según edad gestacional. En seguida, se desplaza hacia arriba los gramos del factor de corrección si la madre es primípara, si es de baja estatura, si es de la sierra o selva y si el RN es femenino. Se desplaza hacia abajo en los casos de múltiparas, alta estatura, región costa y sexo masculino. Todo esto si la EG es 36 semanas o más. Ubicado el RN en la curva de PN según EG, es considerado RN PEG leve, moderado o severo según este bajo el percentil 10, el 5 o el 2,5 respectivamente.

Figura 4. Curvas de crecimiento intrauterino peruana, con correcciones según talla materna, región, paridad y sexo del recién nacido.

Con estos datos y factores de corrección se elaboró la curva de crecimiento intrauterino peruana (Figura 4). Para mayor precisión en el trabajo clínico se diseñaron los recuadros incluidos, que permiten hacer las correcciones necesarias según sexo fetal, talla, paridad materna y región natural, usando un solo gráfico patrón. En estos recuadros se señalan las correcciones respecto a la mediana que es necesario practicar al clasificar al RN según su sexo fetal, paridad y talla de su madre y región natural, en las EG en que estos factores marcan una diferencia significativa (36 a 42 semanas), en el caso de la talla materna la corrección se calculó en una recta de regresión lineal.

## DISCUSIÓN

En el Perú no contamos con patrones de crecimiento intrauterino propios, por ello se usan actualmente en la mayoría de hospitales, la curva de Lubchenco y cols obtenida en 1963 en Denver, Colorado, EEUU (3,4). Diferentes autores y la OMS recomiendan que cada Centro Perinatólogo cuente con una curva-patrón propia y representativa de la población que atiende, dado que existen diferencias geográficas, étnicas y epidemiológicas que contribuyen a subregistro de RN que presentan mayor morbilidad (6,7); el uso de CCIU propias es importante para evaluar correctamente el crecimiento intrauterino de los RN como producto de embarazos de alto riesgo. El objetivo principal de este trabajo fue construir una curva nacional de distribución de peso, talla y perímetro cefálico al nacer, según edad gestacional para el Perú, de acuerdo a los criterios propuestos por la OMS.

La OMS ha definido recientemente los criterios para que una curva de referencia sea considerada como estándar, la muestra debe ser de "corte transversal"; los procedimientos muestrales deben estar adecuadamente definidos y reproducibles; las medidas deben incluir más de una variable antropométrica; la información sobre la que se construya los gráficos y tablas y procedimientos de suavizado deben estar disponibles (8,9).

Las estrictas condiciones de selección redujeron el número de casos a la mitad, esta reducción afectó especialmente a los RN menores de 36 semanas de EG, esto confirma la dificultad de obtener un número suficiente de RN prematuros, exentos de factores conocidos de RCIU. Sin embargo, la mayoría de casos de RCIU ocurren en mayores de 35 semanas de gestación, lo cual hace útil esta curva.

Diversos estudios han demostrado que variables biológicas y geográficas modifican significativamente

el peso de nacimiento; entre las que destaca, el sexo del RN, talla materna, paridad y altitud, especialmente en las últimas semanas de gestación, siendo necesario realizar factores de corrección para clasificar al RN.

Los RN de sexo masculino nacen con mayor peso que los femeninos en todas las semanas de gestación; lo mismo ha ocurrido con los hijos de multíparas en relación a los de primíparas. Si se comparan los promedios de peso al nacer según sexo fetal y paridad, la mayoría de autores encuentran diferencias significativas (7,10-24) y todos concuerdan en que las diferencias son pequeñas si se aplican al caso individual; sin embargo, estas diferencias pueden hacerse más importantes por suma de factores (sexo, talla y paridad materna) o anularse un factor con otro.

En la presente investigación se analiza el impacto de la talla materna sobre el peso de nacimiento del feto y la conveniencia de considerar la talla materna para clasificar al RN como pequeño o adecuado a su edad gestacional, verificando que se beneficie la atención del RN; si bien es cierto la talla materna no es modificable, es importante tener presente su correlación con el peso neonatal y considerarla al momento de categorizar al RN según su peso en función de la edad gestacional.

En nuestro estudio se demostró la influencia de la talla materna en el crecimiento intrauterino, se encontró que el peso, talla, perímetro cefálico y edad gestacional se encuentran significativamente relacionados en forma directa a talla materna, estos hallazgos fueron encontrados de igual forma por Lagos (6) y Juez (25) en Chile, Ticona (24) y Ruiz (26) en el Perú. Por lo tanto, es necesario tomar en cuenta la talla materna en la clasificación del RN como un factor de corrección al peso del nacimiento, antes de clasificar al niño como pequeño para su edad gestacional (PEG). Sin embargo, siendo el peso del nacimiento un factor pronóstico muy importante, podría ser necesario hacerlo primar, aún cuando la madre sea de baja estatura. En síntesis, las madres con talla menor del promedio (151 cm) tiene RN con PN inferior que las madres con talla mayor que el promedio ( $p < 0,01$ ). Los resultados de este estudio demuestran una correlación importante entre la talla materna y los promedios de peso del RN. Basados en los resultados aquí encontrados, se recomienda clasificar al RN según EG incluyendo los factores de corrección según paridad, talla materna y sexo fetal.

El crecimiento y desarrollo humano no debe visualizarse como un proceso rígido de acuerdo con un plan genético determinado, sino más bien como un fenómeno biológico que inferiría a los individuos

una gran ventaja adaptativa que les permitiría acomodarse a distintas condiciones ambientales.

Los ambientes de altura imponen a las poblaciones residentes en ellos numerosos factores de estrés: hipoxia, gran amplitud térmica, baja humedad relativa, escaso aporte nutricional y alta radiación cósmica. De todos ellos, la hipoxia es el más grave debido a que ninguna adaptación cultural o tecnológica permite disminuir o superar sus efectos. El Perú se caracteriza por una gran heterogeneidad geográfica sobre la que asientan distintas poblaciones con un origen étnico, genético y cultural común.

La disminución del peso al nacer en relación a la altura geográfica ha sido constatada en todos los continentes donde se presente este medio ambiente extremo. Existen antecedentes sobre la relación entre el peso al nacer y la altura geográfica en el Perú como lo ha estudiado Shimabuku y Oliveros (27), Vásquez (23) y Alvarez (28) en Argentina, que indican que el peso disminuye significativamente con el aumento de la altitud geográfica.

Este trabajo propone profundizar la variación geográfica en el peso al nacer de los RN vivos en el año 2005 en el Perú, expresado en regiones naturales. Como resulta difícil determinar la altitud geográfica donde se ha desarrollado el embarazo en las gestantes del Perú, hemos considerado importante utilizar la región natural como uno de los indicadores de influencia geográfica en el peso del RN, dado que las ciudades de la costa se encuentran a nivel del mar o a baja altitud, las ciudades de la sierra se encuentran ubicadas a diferente nivel altitudinal, que en el caso de las ciudades participantes en este estudio varían entre 1.410 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) como Moquegua, hasta 3.820 m.s.n.m. como Puno y las ciudades ubicadas en la selva se encuentran a menor altitud ya que los hospitales de estudio se ubican en selva baja.

Al respecto hemos encontrado pesos al nacer mayores en la costa, menores en la selva y mucho menores en la sierra, si bien las diferencias son pequeñas, pero estadísticamente son significativas, por lo que recomendamos utilizar esta variable para clasificar a los recién nacidos adecuadamente en el Perú.

Para mayor precisión en el trabajo clínico se diseñaron los recuadros de la Figura 4, que permite hacer las correcciones necesarias según sexo fetal, talla, paridad materna y región natural, usando un solo gráfico patrón. En estos recuadros se señalan las correcciones respecto a la mediana que es necesario practicar al clasificar al RN según su sexo fetal, paridad y talla de su madre y región natural en la EG en que estos factores marcan una diferencia

significativa (36 a 42 semanas), en el caso de la talla materna la corrección se calculó en una recta de regresión lineal.

Los resultados de este estudio han permitido obtener patrones de crecimiento intrauterino propios, a partir de una población bien nutrida y sana para ser usada como meta a alcanzar por los programas de salud en el Perú.

## CONCLUSIONES

Se recomienda el uso de la CCIU peruana en los establecimientos del Ministerio de Salud del país, al ser un instrumento necesario para determinar los grupos de riesgo neonatal. Se debe tomar en cuenta para la adecuada clasificación del RN en GEG, AEG y PEG, los factores de corrección según paridad, talla materna, sexo fetal y región natural en todos los RN de 36 a 42 semanas de gestación para clasificarlos con mayor precisión.

---

AGRADECIMIENTOS: A la Dra Gabriela Juez García, autora de la CCIU chilena, por la experiencia transmitida para la realización de este estudio, y al Instituto Nacional de Salud del Perú por su apoyo técnico-financiero.

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Peñuela M. El crecimiento intrauterino, un indicador en evolución permanente. *Perinatal Reprod Hum* 1999;13(4):271-77.
  2. Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P, González H, Tapia JL, Winter A. Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr* 1989;60(4):198-202.
  3. Lubchenco L, Hansman Ch, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963;32(5):793-800.
  4. Lubchenco L, Hansman Ch, Boyd E. Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966;37(3):403-8.
  5. Martell M, Estol P, Martínez G, Díaz Rosello JL, Schwarcz RL. Atención inmediata del recién nacido. Montevideo: Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano; 1990. Publicación Científica CLAP N° 1206.
  6. Lagos R, Espinoza R, Orellana JJ. Antropometría materna y peso promedio de nacimiento. *Rev Chil Obstetr Ginecol* 2001;66(2):99-103.
  7. Lagos R, Espinoza R, Orellana J, Echeverría P. Diferencia en peso de nacimiento promedio según tres variables biológicas en recién nacidos normales. *Rev Med Chile* 1999;127(12):1425-30.
  8. González R, Gómez R, Castro R, Kae J, Merino P, Etcheagaray A, *et al.* Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional. Chile, 1993 a 2000. *Rev Méd Chile* 2004;132(10):1155-65.
-

9. Falcao MC, Feferbaum R. Evaluación nutricional del recién nacido. *Nutrición Clínica* 2003;6(4):374-80.
  10. Zhang J, Bowes WA. Birth weight for gestational age patterns by race, sex, and parity in the United States population. *Obstet Gynecol* 1995;85(2):200-8.
  11. Lubchenco L, Hansman Ch, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963;32:793-800.
  12. Williams R, Creasy R, Cunningham G. Fetal growth and perinatal viability in California. *Obstet Gynecol* 1982;59(5):624-32.
  13. Usher R, McLean F. Intrauterine growth of live-born caucasian infants at sea level: Standards obtained from measurements in 7 dimension of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *J Pediatr* 1969;74(6):901-10.
  14. Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P. Crecimiento intrauterino según sexo fetal y paridad materna. *Rev Chil Pediatr* 1989;60(4):204-7.
  15. Alarcón J, Hering E, Tohá D, Torres A. Evaluación de crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos. Resúmenes del XLI Congreso Chileno de Pediatría. Pucón Chile. 2001.
  16. Fustiñana C, Luppo E, Barzizza J, Ceriani J. Evaluación del tamaño al nacer en una población de 7.476 recién nacidos en una maternidad privada de la capital Federal. *Nexo Rev Hosp Ital B Aires* 1997;17(1):6-10.
  17. García J, Fernandez A, Romo A. Estándares de crecimiento fetal en Aragón. *An Pediatr* 2003;58(Supl 2):139-84. Hallado en: <http://www.seep.es/privado/download.asp?url=congresos/C2003/19.pdf>
  18. Mardones F. Distribución de peso al nacer para cada edad gestacional en Chile. *Rev Chil Pediatr* 1989;60(3):81-8.
  19. Matheus M, Sala M. Curvas de crecimiento da estatura fetal durante a segunda metade da gestacao: Influencia do sexo do neonato. *Arq Bras Med* 1985;59(2):103-6.
  20. Kuniyoshi R. Curvas de crecimiento intrauterino en el Hospital Central de Aeronáutica. [Tesis Doctoral] Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1976.
  21. Pacora P, Buzzio Y, Ingar W, Santibáñez A. Peso del recién nacido sano según edad gestacional en una población de Lima. *Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 2005;66(2):212-7.
  22. Parra L, Hermosa S, Dávila R, Parra J, Chumbe O, Orderique L. Curvas de crecimiento intrauterino en una población de recién nacidos peruanos en el Hospital María Auxiliadora. *Rev Perú Pediatr* 2007;60(1):20-9.
  23. Vásquez R, Caparó R, Zevallos Y, Chacón M, Ttito Y, Serrano E, *et al.* Curva de crecimiento intrauterino en recién nacidos de altura. Resúmenes del XXII Congreso Peruano de Pediatría. Arequipa, 2002.
  24. Ticona M, Huanco D. Influencia del sexo fetal, paridad y talla materna en el crecimiento intrauterino. *Rev Peru Ginecol Obstetr* 2002;48(2):100-4.
  25. Juez G, Opazo A, Lucero E. Influencia de la talla materna sobre el crecimiento fetal. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1990;55(2):104-8.
  26. Ruiz Roberto. Influencia de la talla materna sobre el crecimiento fetal. Tesis Doctoral. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1976.
  27. Shimabuku R, Oliveros M, Sandoval V. Factores asociados al nacimiento de infantes de bajo peso en el Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Agosto de 1998.
  28. Alvarez P, Dipierri J, Bejarano I, Alfaro E. Variación altitudinal del peso al nacer en la provincia de Jujuy. *Arch Argen Pediatr* 2002;100(6):440-7.
-