

# IDENTIFICACIÓN DE UNA NUEVA POBLACIÓN DE RIESGO ALTO NEONATAL CON CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO PROPIAS

Manuel Ticona\*, Lic. Diana Huanco\*\*



## RESUMEN

**OBJETIVOS:** Cuantificar el aumento de pequeños para la edad gestacional (RN PEG) al emplear las curvas de crecimiento intrauterino de Tacna, y estudiar sus factores de riesgo. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se estudió 15 739 neonatos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, de 1994 a 1999, aplicando curvas de crecimiento intrauterino (CIU) por peso, de Lubchenco y de Tacna, e identificando RN PEG adicionales, a los que se denominó 'nuevos PEG', estudiándose sus factores de riesgo. Se utilizó el Sistema Informático Perinatal, odds ratio y prueba de chi cuadrado. **RESULTADOS:** Los RN grandes para la edad gestacional (RN GEG) disminuyeron de 15,6% a 9,5%, los adecuados para la edad gestacional (RN AEG) se mantuvieron en 83,2% y 81,3% y los RN PEG aumentaron de 1,2% a 9,2%; este cambio fue estadísticamente significativo. Hubo 1 448 RN-PEG al usar nuestra curva y 189 al usar la de Lubchenco. La diferencia de 1 259 RN (8% de la población total) corresponde a los 'RN nuevos PEG'. Sus factores de riesgo fueron embarazo múltiple, cardiopatía, enfermedad hipertensiva del embarazo, primiparidad e infección urinaria; y sus riesgos, mayor morbilidad, patologías metabólicas nutricionales, infecciones, defectos congénitos, depresión moderada al nacer y mortalidad neonatal. **CONCLUSIONES:** Se confirma que las curvas de Lubchenco sobredimensionan a los RN GEG y subdimensionan a los RN PEG, siendo un patrón poco exigente para nuestros RN. El grupo de nuevos PEG presenta riesgo alto de morbimortalidad. Se recomienda confeccionar y usar curvas propias.

**Palabras clave:** Retardo de crecimiento intrauterino; Desnutrición fetal; Curvas de crecimiento intrauterino

Ginecol Obstet (Perú) 2002; 48: 105-10

## SUMMARY

**OBJECTIVES:** To quantify the increase in small for gestational age (SGA) NB using Tacna's intrauterine growth curves and study their risk factors. **MATERIAL AND METHODS:** From 1994 through 1999 at Hipolito Unanue Tacna Hospital additional SGA-NB were identified by applying both Lubchenco and Tacna intrauterine growth curves to 15 739 NB; they were called 'new SGAs' and their risk factors were studied. The Perinatal Informatic System, odds ratio and square chi test were used. **RESULTS:** When Lubchenco's and our curves were applied the distribution of NB changed: large for gestational age (LGA) NB decreased from 15,6% to 9,5%, adequate for gestational age (AEG) NB remained similar at 83,2% and

81,3% and SGA-NB increased from 1,2% to 9,2%; these changes were statistically significant. Our curve determined 1 448 SGA-NB and Lubchenco's curve 189. The difference of 1 259 NB (8% of the total population) belonged to the 'new SGA NB'. Risk factors were multiple pregnancy, cardiac disease, hypertensive disease of pregnancy, primiparity and urinary infection; and risks included increased morbidity, nutritional metabolic pathologies, infections, congenital defects, moderate depression and neonatal mortality. **CONCLUSIONS:** We have confirmed that Lubchenco curves overestimate GEG-NB and subestimate SGA-NB, not being appropriate for our NB. The new PEG group presents high morbidity and mortality. So we recommend perinatologists to construct and use their own proper curves.

**Key words:** Intrauterine growth retardation; Fetal malnutrition; Intrauterine growth curves.

Ginecol Obstet (Perú) 2002; 48: 105-10

Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT)

1. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Jorge Basadre de Tacna

2. Magíster en Salud Pública. Obstetiz del HUUT.

Correspondencia: Manuel Ticona-Rendón. Av. Bolognesi 611-203. Tel: (054) 741917.



## INTRODUCCIÓN

La identificación oportuna de los factores de riesgo que inciden en la morbilidad del recién nacido (RN) es un objetivo primario de la Perinatología moderna. Permite prevenir problemas o preparar con anticipación el tratamiento oportuno de ellos. El retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) es reconocido como un factor importante de riesgo perinatal<sup>1</sup>.

Para evaluar el crecimiento intrauterino (CIU) se usa curvas y tablas que establecen los rangos normales para el peso, talla y el perímetro cefálico del RN, por cada semana de edad gestacional. De estos parámetros, el peso es el índice más sensible como factor determinante de riesgo, y el que con mayor frecuencia se altera.

De acuerdo al peso y a la edad gestacional, los RN se clasifican en adecuados (AEG), pequeños (PEG) y grandes (GEG) para la edad gestacional, según su peso se encuentre entre los percentiles 10 y 90, o fuera de ese rango, al ser cotejado con la curva de peso intrauterino<sup>2,3</sup>.

En la mayoría de Hospitales del Perú se usa las curvas de Lubchenco, por el mérito de haber sido el primer estudio publicado en la literatura neonatal, que resalta la importancia clínica que tiene su aplicación<sup>2,3</sup>. Sin embargo, el uso de esta curva tiene variadas limitaciones, señaladas por diversos autores; ellas derivan, en parte, del hecho de haber sido confeccionadas en una población que vivía en altura y con determinadas características raciales<sup>5,7,9</sup>. Por otro lado, hay también problemas derivados del desconocimiento que en esa época existía de algunos factores de retardo del CIU, que impidieron una adecuada selección de los RN<sup>10</sup>. Tampoco se conocía en detalle los métodos para evaluar la EG de acuerdo a signos físicos y neurológicos, ni existían las facilidades actuales para el procesamiento computacional de datos<sup>2,10</sup>. Por esta razón, se ha hecho y continúa haciendo curvas de crecimiento que sean lo más apropiadas posibles a la población en que se aplique.

En Tacna se elaboró curvas propias de crecimiento intrauterino con RN normales, se usó una metodología con recomendaciones internacionales<sup>5,11</sup> y se mostró que las curvas de Lubchenco son un patrón poco exigente para los RN peruanos<sup>8,9</sup>.

Nuestros objetivos fueron cuantificar el aumento de RN PEG al usar las curvas de Tacna y estudiar sus factores de riesgo. Con esto pretendemos determinar si realmente estamos identificando un grupo de RN de mayor riesgo, que antes no era considerado como tal, y tratar de pesquisar los factores de riesgo perinatales asociados a este nuevo grupo de RN PEG.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió en forma prospectiva 15 739 neonatos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, entre el 1 de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 2000.

La edad gestacional del RN fue determinada por FUM y, en los casos dudosos, por evaluación pediátrica según Capurro.

Se estudió y comparó la distribución de estos RN en AEG, PEG y GEG para su edad gestacional, aplicando las curvas de CIU por peso de Lubchenco<sup>2</sup> y de Tacna<sup>9</sup>. Se identificó el grupo de RN PEG adicionales, restando el número de RN PEG obtenidos con la curva de Lubchenco al de RN PEG obtenidos con la curva de Tacna. La ubicación de este grupo se encuentra entre los percentiles 10 de la curva de Lubchenco y de Tacna, al hacer una superposición gráfica de ambas curvas. Este grupo será denominado en adelante 'nuevos PEG', a los que se estudió sus factores de riesgo maternos y perinatales, así como su morbilidad.

El procesamiento y análisis estadístico fueron realizados con los programas del Sistema Informático Perinatal y se utilizó el odds ratio con intervalo de confianza y prueba de chi cuadrado. Se consideró una asociación significativa cuando 'p' resultó inferior a 0,05.

## RESULTADOS

Comparando los percentiles de peso de nuestro estudio con las de Lubchenco, los límites del percentil 10 y 90 no coinciden, lo que demuestra ser significativamente distintas, ya que los promedios de peso fueron mayores que los comunicados por Lubchenco entre 37 y 42 semanas de edad gestacional (Tabla 1 y Figura 1).

La variación en la distribución de los RN clasificados por peso y EG, al aplicar la curva de Lubchenco y la nuestra, fue la siguiente: los RN GEG



**Tabla 1.** Promedios de peso al nacer, Tacna-Lubchenco

EG (sem)	Tacna			Lubchenco			P
	N	X	DE	N	X	DE	
• 36	67	2747	421	202	2710	519	NS
• 37	283	3126	399	372	2900	451	S
• 38	1190	3297	387	636	3030	451	S
• 39	2403	3410	387	1010	3140	402	S
• 40	3208	3514	403	1164	3220	396	S
• 41	1268	3619	405	632	3290	396	S
• 42	197	3619	438	336	3300	423	S

EG = edad gestacional  
X = peso  
P = significancia  
S = significante

N = número de casos  
DE = desviación estándar  
NS = no significativo

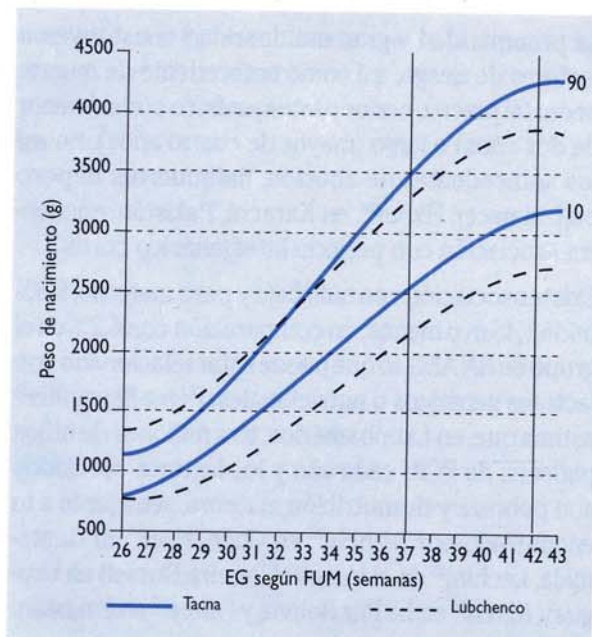
disminuyeron de 15,6% a 9,5%, los RN AEG mantuvieron porcentaje semejante de 83,2% a 81,3% y los RN PEG aumentaron de 1,2% a 9,2% (Figura 2). El cambio en el porcentaje de RN GEG y de RN PEG fue estadísticamente significativo ( $p < 0,01$ ). El número de RN PEG usando nuestra curva fue 1 448 y

189 usando la de Lubchenco. La diferencia entre estos dos grupos es 1 259 RN (8% de la población total), que corresponde al grupo que hemos denominado 'RN nuevos PEG' (Figura 2).

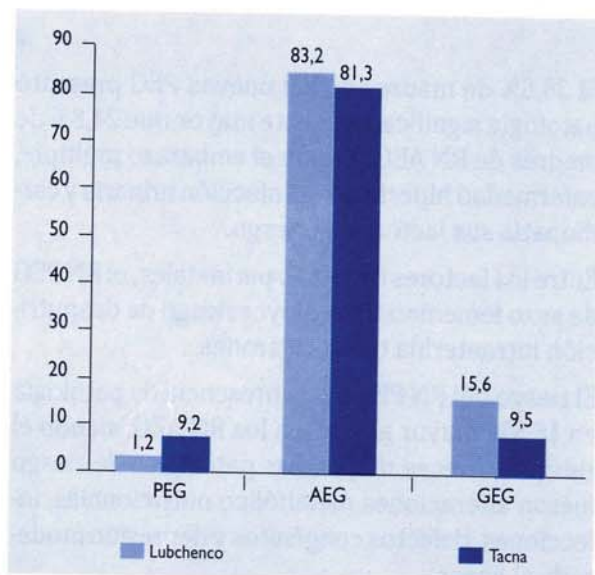
Se estudió los factores de riesgo materno-perinatales y la morbilidad de los RN nuevos PEG, comparándolos con el grupo de RN AEG.

La adolescente, madre soltera, primiparidad, gran multiparidad, antecedente de muerte neonatal precoz y periodo intergenésico corto (menor de dos años) o largo (mayor de cuatro años) constituyeron factores de riesgo para retardo de crecimiento intrauterino.

Los promedios de talla materna y peso pregestacional fueron significativamente menores a las madres de RN AEG. Se encontró como factores de riesgo a la talla materna baja –el 9,8% tuvo igual o menor de 1,45 m, en comparación con 6,2% en el grupo de RN AEG– y a la ausencia o inadecuado control prenatal.



**Figura 1.** Curva de crecimiento intrauterino Tacna-Lubchenco



**Figura 2.** aumento de recién nacidos pequeños para edad gestacional (RN PEG) y disminución de RN grandes para edad gestacional (GEG) al comparar las curvas de Lubchenco y Tacna.

**Tabla 2.** Factores de riesgo de los nuevos PEG.

Factores de riesgo	
• Embarazo múltiple	9,54
• Cardiopatía	4,43
• Enfermedad hipertensiva del embarazo	2,19
• Primíparas	1,97
• Infección de vías urinarias	1,78
• Antecedentes de muerte neonatal precoz	1,59
• Gestantes con alguna patología	1,55
• Gran múltiparas	1,41
• Madres solteras	1,37
• Período intergenésico corto (< 2 años)	1,37
• Madre adolescente (10-19 años)	1,35
• Período intergenésico largo (> 4 años)	1,30
• Sin control prenatal	1,28
• Sexo femenino	1,24
• Control prenatal inadecuado	1,23
Riesgos del RN PEG	
• Patología metabólico nutricional	234,46
• Morbilidad neonatal	6,61
• Infección	3,73
• Mortalidad neonatal	3,33
• Defectos congénitos	2,28
• Depresión moderada (Apgar 4-6)	1,49

El 36,6% de madres de RN nuevos PEG presentó patología significativamente mayor que 24,8% de madres de RN AEG, siendo el embarazo múltiple, enfermedad hipertensiva, infección urinaria y cardiopatía sus factores de riesgo.

Entre los factores de riesgo perinatales, el RN PEG de sexo femenino tiene mayor riesgo de desnutrición intrauterina que los varones.

El riesgo del RN PEG fue la presencia de patología en 16,5%, mayor al 2,9% en los RN AEG, siendo el riesgo 6,6 veces mayor. Las patologías de riesgo fueron alteraciones metabólico nutricionales, infecciones, defectos congénitos y depresión moderada al nacer.

La tasa de mortalidad de RN nuevos PEG fue 6,1 x 1000, mayor que la tasa 2,1 en RN AEG, siendo el riesgo de morir 3,3 veces mayor. Tabla 2.

## DISCUSIÓN

Este estudio forma parte de la investigación epidemiológica prospectiva sobre crecimiento intrauterino iniciada en enero de 1995, en nuestro Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Debe comprenderse como la continuación de los estudios sobre curvas de crecimiento intrauterino en Tacna y la Influencia del sexo fetal, paridad y talla materna, publicados recientemente<sup>9</sup>.

En este estudio hemos cuantificado el aumento de RN PEG de 1,2% a 9,2% en niños de más de 36 semanas de edad gestacional, que se adicionan a los de Lubchenco, al aplicar la curva de Tacna. Ellos eran considerados RN AEG. Con esto hemos identificado un grupo denominado RN nuevos PEG. Este hallazgo es semejante a los estudios realizados por Ventura-Juncá y Juez en el Hospital de la Universidad Católica de Chile<sup>13</sup>.

Se estudió factores de riesgo materno perinatales y morbimortalidad de los RN nuevos PEG.

Entre las características maternas, la edad constituye factor de riesgo conocido para retardo de crecimiento intrauterino. En este estudio sólo se encontró asociación con la adolescente, semejante a lo hallado por Melchor<sup>19</sup> en España, quien no encuentra relación entre edad materna avanzada y RCIU. Además, se encontró asociación con madre soltera, pero no con escolaridad baja.

La primiparidad y gran multiparidad constituyeron factores de riesgo, así como antecedente de muerte neonatal precoz, periodo intergenésico corto (menor de dos años) o largo (mayor de cuatro años), no así los antecedentes de abortos, natimuecos ni peso bajo al nacer. Fikree<sup>26</sup>, en Karachi, Pakistán, encuentra asociación con periodo intergenésico corto.

Existe asociación con talla baja y peso materno; 9,8% mide 1,45 m o menos, en comparación con 6,2% en el grupo de RN AEG, lo que puede estar relacionado con factores genéticos o nutricionales. Pérez-Escamilla<sup>21</sup> estima que, en Latinoamérica, tres millones de niños padecen de RCIU cada año y los factores asociados son pobreza y desnutrición materna, semejante a lo encontrado por Bianchi<sup>16</sup> en Chile, Neel<sup>17</sup> en Guatemala, Lechini<sup>23</sup> en el Hospital Pereira Rossell en Uruguay, Mazzi<sup>24</sup> en La Paz Bolivia y Fikree<sup>26</sup> en Pakistán.

La ausencia o control prenatal insuficiente fue un factor de riesgo para RCIU.



Encontramos que las patologías maternas asociadas a RCIU fueron: embarazo múltiple, enfermedad hipertensiva, infección urinaria y cardiopatía. Mere<sup>20</sup>, en el Hospital Loayza, encuentra asociación con embarazo múltiple, preeclampsia, parto pretérmino y sífilis; Ayllón<sup>22</sup>, en el Instituto Materno Perinatal, con embarazo múltiple y preeclampsia. Mauad<sup>25</sup>, en Brasil, encontró que las madres con hipertensión tienen doce veces mayor riesgo de RCIU.

Los RN nuevos PEG tienen asociación con el sexo femenino y con depresión moderada al nacer, semejante a lo encontrado por Gonzales<sup>18</sup>, en Venezuela. Sus patologías de riesgo fueron: infecciones, defectos congénitos y alteraciones metabólicas nutricionales. Ashworth<sup>27</sup>, en Londres, encontró mayor asociación con malformaciones congénitas.

La mortalidad de los nuevos RN PEG fue más alta que los RN AEG. Los resultados más relevantes de esta investigación son los referentes a la morbilidad y antecedentes perinatales de los RN que hemos llamado nuevos PEG. En nuestro hospital, usando las curvas de Lubchenco, si bien es cierto que obteníamos un porcentaje bajo (1,2%) de RN PEG, sabíamos por nuestras estadísticas de mortalidad que se trataba de un grupo de riesgo muy alto, con una letalidad de 7,41%<sup>8</sup>, veinte veces más alta que la de los RN AEG.

Con nuestras curvas obtenemos un aumento de 8% con relación a los RN PEG. Pero quedaba la pregunta, si este grupo adicional de PEG era también un grupo de riesgo alto de morbilidad, que es uno de los elementos más importantes en darle relevancia clínica a una curva de peso intrauterino. Los estudios nacionales efectuados al respecto sólo señalan que los percentiles de sus curvas de peso intrauterino, en especial el percentil 10, eran más altos que los de Lubchenco, pero no habían cuantificado en cuánto aumentaban los RN-PEG, ni determinado si este aumento se hacía con RN también de riesgo alto. En nuestro estudio queda demostrado que el grupo de RN PEG tiene efectivamente un riesgo mayor de morbilidad, que los RN AEG. De tal manera que su clasificación como PEG no es sólo una mera distribución estadística sino que corresponde a un comportamiento clínico distinto.

La mortalidad infantil en el Perú ha disminuido en los últimos años; actualmente nuestra tasa de mortalidad es 33 por 1 000 nacidos vivos<sup>15</sup>. Esta disminución es a expensas de mortalidad posneonatal. La morta-

lidad neonatal ocupa así un lugar preponderante dentro de la mortalidad infantil. En la actualidad llega a un 56% de ésta, por lo que es importante, para mejorar estas cifras, pesquisar en forma más fina los RN de riesgo alto e identificar no sólo aquellos que presentan riesgo muy alto –como es el caso del 1,2% de RN PEG, que se detecta con las curvas de Lubchenco–, sino los de riesgo moderado, que serían los PEG adicionales (nuevos PEG), resultantes de la aplicación de nuestras curvas a la realidad local. Estos resultados son semejantes al estudio realizado por Juez<sup>19</sup>, en el que también se ha encontrado una mayor morbilidad de este nuevo grupo de RN PEG.

Esto debería llevar a tomar acciones tanto preventivas como de manejo clínico, concordante con su riesgo. Por eso, la importancia de subdividir los RN PEG en leves, moderados y severos, de acuerdo a que estén bajo el percentil 10, 5 y 2,5, respectivamente. Sería importante avanzar en esta línea en investigaciones futuras, que determinen los riesgos y causas de morbilidad en estos subgrupos de RN PEG.

Nuestro estudio está hecho en una población de nivel socioeconómico medio y bajo, que es probablemente el término medio de la población peruana. Por esta razón, nos parece válido pensar que si se aplicara nuestras curvas de CIU a la totalidad de los RN peruanos, el aumento de RN PEG sería igual o mayor al encontrado en este trabajo. En el año 2000, nacieron en el Perú aproximadamente 700 000 RN<sup>15</sup>. Un cálculo aproximado nos da alrededor de 565 800 RN de más de 36 semanas. Aplicando las cifras de este trabajo, tendríamos un 8% de RN PEG que, usando las curvas de Lubchenco, no fueron diagnosticados como tales; esto corresponde a 45 264 niños.

Aplicando la cifra de mortalidad (0,61%) que se ha encontrado para este grupo, se tendría 276 niños fallecidos. Si con medidas preventivas y de buen manejo neonatal se llegara a una cifra de mortalidad semejante a los RN AEG (0,21%), la cifra de niños fallecidos bajaría a 95. Algo semejante podría lograrse con la morbilidad al nacer. Estas consideraciones son solo una hipótesis que necesita comprobación. Lo más probable es que nunca se llegue a bajar la morbilidad a las cifras recién mencionadas. Sin embargo, hemos querido hacerlo para poner en relevancia la importancia que podrían tener en salud pública los resultados aquí presentados.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de la Mortalidad y Morbilidad Perinatales. Ser Inf Tec 457. Ginebra. 1970.
2. Lubchenco LO, Hansman Ch, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth date data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963; 32: 793-800.
3. Lubchenco LO, 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: 403-8.
4. Guayasamin O, Benedetti, WL, Althabe O, Nieto F, Tenzer S. Crecimiento Fetal Humano Valorado por Índice Antropométricos. *Pub Científ del CLAP* N° 1016. Uruguay. 1984.
5. Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P. Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60: 198-202.
6. Rizzardini M, Silva E, Schildlow D. Curva de crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos. *Rev Chil Pediatr* 1972; 43: 9-10.
7. Tapia J, Ventura-Juncá P. Manual de Neonatología. Crecimiento Intrauterino. 1ra. Edición, Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo. 1992.
8. Ticona M, Huanco D. Curvas de crecimiento intrauterino. En: Ticona M. Recién Nacido. Morbi-Mortalidad. Tacna; Universidad Nacional Jorge Basadre. 1995:161-83.
9. Ticona M. Clasificación y evaluación del recién nacido. En Ticona M. Medicina Perinatal. Primera Edición. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. 2000:108-24.
10. Rosso P, Juez G. Perinatal outcome in full-term adequate-for-gestational age infants with normal and low ponderal index. *Pediatric Rev Commu* 1991; 4: 251-6.
11. Juez G. Recién nacidos hospitalizados. Retardo de crecimiento intrauterino, proporciones corporales. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1996; 61(2): 105-7.
12. Muhlhausen G, Navarrete C. Malnutrición intrauterina: Comparación de curvas de crecimiento en la detección de alto riesgo neonatal. *Rev Chil Pediatr* 1993; 64(1): 26-30.
13. Ventura-Junca P, Juez G. Desnutrición intrauterina: Identificación de una nueva población de alto riesgo con una curva de peso chilena. *Rev Méd Chile* 1986; 114:790-7.
14. Ventura-Juncá P, Juez G, Lucero E. Riesgo de morbilidad y mortalidad en recién nacidos de término según adecuación del peso a la edad gestacional. *Rev Chil Pediatr* 1995; 66(2); 103-6.
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima, Junio 2001.
16. Bianchi R, Aspillaga C, Pizarro D, Escobar D. Características materno-neonatales del retardo de crecimiento intrauterino en la gestación de término según curva nacional de crecimiento intrauterino. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1991; 56(6): 420-7.
17. Neel N, Alvarez J. Factores de riesgo de malnutrición fetal en un grupo de madres y neonatos guatemaltecos. *Bol Of Sanit Panam* 1991; 110(2).
18. Gonzales X, Faneite P, Salazar G. Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU): incidencia y repercusión perinatal. *Rev Obstet Ginecol Venezuela*. 1988; 48:15-8.
19. Melchor J, Fernández L, Corcóstegui B. Influencia de la edad materna avanzada sobre el RCIU. *Clín Invest Ginecol Obstet* 1994; 21(4): 166-9.
20. Mere J, Contreras H, Gutiérrez I, Rojas J. Factores de riesgo asociados al retardo de crecimiento fetal. *Ginecol Obstet (Perú)* 1999; 45(4): 274-9.
21. Pérez-Escamilla R, Pollitt E. Causas y consecuencias del retraso del crecimiento intrauterino en América Latina. *Bol Of Sanit Panam* 1992; 112(6): 473-92.
22. Ayllón G, Salvador A. Recién nacidos de bajo peso, factores asociados. *Ginecol Obstet* 1993; 39(16): 57-66.
23. Lechini M, Bustos J. Factores de riesgo en recién nacidos pequeños para la edad gestacional. *Arch Pediatr Urug* 1993; 64(2): 17-26.
24. Mazzi E, Díaz M, Badner A. Retardo de crecimiento intrauterino, factores de riesgo. *Rev Soc Bol Pediatr* 1995; 34(3): 83-7.
25. Mauad F, Rangel M, Valadares J. Aspectos relacionados ao crescimento intra-uterino retardado no Hospital das Clínicas de Ribeirao Preto. *Rev Bras Ginecol Obstetr* 1992; 14(3): 147-50.
26. Fikree F, Berendes H. Risk factors for term intrauterine growth retardation. *Bull World Health Organ* 1994; 72 (4): 581-7.
27. Ashworth A. Effects of intrauterine growth retardation on mortality and morbidity in infants and young children. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52:34-41.