

IDENTIFICACIÓN DE UNA NUEVA POBLACIÓN NEONATAL DE RIESGO, CON CURVA DE CRECIMIENTO FETAL PERUANA

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los recién nacidos pequeños para la edad gestacional (RN PEG), al emplear las curvas de crecimiento intrauterino (CCIU) peruanas, y estudiar sus riesgos de morbimortalidad. **DISEÑO:** Estudio prospectivo, analítico, de casos y controles. **LUGAR:** Hospitales del Ministerio de Salud del Perú (MSP). **PARTICIPANTES:** Recién nacidos. **INTERVENCIONES:** Fueron clasificados 95 751 neonatos de 29 hospitales del MSP, nacidos en el año 2005 aplicando CCIU por peso, de Lubchenco y del Perú. Se comparó la distribución porcentual, considerando diferencias significativas cuando $p < 0,05$. Se estudió los riesgos de morbimortalidad de los RN PEG adicionales, denominados 'nuevos PEG', en comparación con los adecuados para edad gestacional (AEG), de la semana 37 a la 42, utilizando odds ratio, con intervalo de confianza al 95%. Se utilizó el Sistema Informático Perinatal. **PRINCIPALES MEDIDAS DE RESULTADOS:** Porcentajes de recién nacidos adecuados, grandes o pequeños para la edad gestacional; riesgos de los recién nacidos 'nuevos' PEG. **RESULTADOS:** Los RN grandes para la edad gestacional (GEG) disminuyeron significativamente de 14,3% a 11,4%, los AEG disminuyeron de 81,7% a 78,5% y los RN PEG aumentaron de 4,1% a 10,1%. Hubo 9 664 RN PEG al usar la curva peruana y 3 899 al usar la de Lubchenco. La diferencia de 5 765 RN (6% de la población total) correspondió a los 'RN nuevos PEG', siendo sus riesgos mortalidad neonatal (OR = 15,6), trastornos metabólicos (OR = 2,2), malformaciones congénitas (OR = 2,1), infecciones (OR = 2), síndrome de dificultad respiratoria (OR = 1,8), asfisia perinatal (OR = 1,7) y morbilidad neonatal (OR = 1,5). **CONCLUSIONES:** La curva de Lubchenco sobredimensiona los RN GEG y subdimensiona los RN PEG, siendo un patrón poco exigente para RN peruanos. El grupo de nuevos PEG presenta riesgo alto de morbimortalidad.

PALABRAS CLAVE: Desnutrición fetal; Restricción de crecimiento fetal intrauterino. Crecimiento fetal.

Identification of a new neonatal population at risk using the Peruvian fetal growth curve

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine small for gestational age (SGA) newborns when using the Peruvian intrauterine growth curves and to study their risk for morbidity and mortality. **DESIGN:** Prospective, analytical, case-control study. **SETTING:** Peruvian Ministry of Health hospitals. **PARTICIPANTS:** Live newborns. **INTERVENTIONS:** Ninety-five thousand seven hundred and fifty-one neonates from 29 Peruvian Ministry of Health hospitals born during 2005 were classified by applying both Lubchenco and Peruvian weight intrauterine growth curves. Percentage distribution was compared and significant differences was considered when $p < 0,05$.

We studied additional SGA (named new SGA) newborns risks for morbidity and mortality in comparison with adequate for gestational age (AGA) newborns, from week 37 through 42, using odds ratio with 95% confidence interval. Perinatal System Informatic Data was used. **MAIN OUTCOME MEASURES:** Percentage of adequate, large and small for gestational age newborns; 'new' SGA risks. **RESULTS:** Large for gestational age (LGA) newborns diminished significantly from 14,3% to 11,4%, AGA decreased from 81,7% to 78,5%, and SGA newborns increased from 4,1% to 10,1%. There were 9664 SGA newborns when using the Peruvian curve and 3 899 when using Lubchenco's. The difference of 5 765 newborns (6% of the

Manuel Ticona-Rendón¹,
Diana Huanco-Apaza²

1. Médico Pediatra y Neonatólogo.
Doctor en Medicina. Universidad Nacional Jorge Basadre de Tacna.
2. Obstetrix. Magister en Salud Pública.
Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Trabajo recibido para publicación el 31 de diciembre de 2007. Trabajo aceptado para publicación el 2 de febrero de 2008. Correspondencia. Dr. Manuel Ticona-Rendón. Bolognesi 611-203, Tacna. Telef: (052)424389 / 9659074. manuelticonar@yahoo.es Estudio realizado con el apoyo técnico-financiero del Instituto Nacional de Salud.

Rev Per Ginecol Obstet. 2008;54:44-48

whole population) corresponds to the 'new' SGA newborns that presented the following risks: neonatal mortality (OR = 15,6), metabolic dysfunction (OR = 2,2), congenital malformations (OR = 2,1), infections (OR = 2), respiratory distress syndrome, (OR = 1,8) perinatal asphyxia (OR = 1,7) and neonatal morbidity (OR = 1,5). **CONCLUSIONS:** Lubchenco's curve overestimates LGA newborns and underestimates SGA newborns, and as such is not a demanding standard for Peruvian newborns. The new SGA group had high morbidity and mortality risk.

KEYWORDS: Fetal malnutrition, fetal growth retardation, fetal growth.

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. La restricción del crecimiento fetal intrauterino (RCIU) es reconocida como un factor importante de riesgo perinatal¹.

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 (EG), los RN son clasificados 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^{2,3}.

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^{2,3}. 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 raciales⁴⁻⁶. Por otro lado, hay también problemas derivados del desconocimiento que en esa época existía de algunos factores de restricción del CIU,

que impidieron una adecuada selección de los RN⁷. 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^{2,7}. Por esta razón, se ha hecho y continúa haciendo curvas de crecimiento que sean lo más apropiadas posible a la población en que se aplique.

En el Perú, se elaboró recientemente curvas propias de crecimiento intrauterino con RN normales; se usó metodología con recomendaciones internacionales^{4,8} y se demostró que las curvas de Lubchenco son un patrón poco exigente para los RN peruanos^{6,9}.

Nuestros objetivos fueron conocer la proporción de RN PEG al usar curvas peruanas y estudiar sus riesgos. Con esto pretendemos conocer si realmente estamos identificando a los RN de mayor riesgo, que antes no eran considerados como tal, y tratar de detectar sus riesgos de morbilidad asociados a este nuevo grupo de RN-PEG.

MÉTODOS

En este estudio prospectivo, analítico, de casos y controles, se estudió 95 751 neonatos de 29 hospitales del Ministerio de Salud del Perú, que nacieron en 2005. La edad gestacional fue determinada por evaluación pediátrica según Capurro¹⁰.

Se comparó los promedios de peso por edad gestacional, según las curvas de Lubchenco y las curvas peruanas recientemente elaboradas, considerando diferencias significativas cuando resultó menor a 0,05.

Se clasificó a todos los RN utilizando la curva de CIU por peso de Lubchenco² y la curva peruana, compa-

rando la distribución porcentual de RN AEG, PEG y GEG.

En las semanas que existen diferencias significativas entre las curvas de Lubchenco y peruana, se identificó el grupo de RN PEG adicionales, al restar el número de RN PEG obtenidos con la curva de Lubchenco al obtenido con la curva peruana. La ubicación de este grupo se encuentra entre los percentiles 10 de las curvas de Lubchenco y peruana, al hacer una sobreposición gráfica de ambas curvas. Este grupo será denominado en adelante 'nuevos PEG'.

Se estudió los riesgos de morbilidad de los RN nuevos PEG (casos), en comparación con los RN AEG (controles), usando *odds ratio* con intervalo de confianza al 95%.

El procesamiento y análisis se realizó con el Sistema Informático Perinatal.

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 que son significativamente distintas, ya que los promedios de peso fueron mayores que los comunicados por Lubchenco, entre las 37 y 42 semanas de edad gestacional (Tabla 1, Figura 1).

La variación en la distribución de los recién nacidos clasificados por peso y edad gestacional, al aplicar las curvas de Lubchenco y la peruana, fue la siguiente: los recién nacidos PEG aumentaron de 4,1% a 10,1%; los AEG disminuyeron de 81,7% a 78,5%, y los GEG disminuyeron de 14,3% a 11,4% (Tabla 2, Figura 2).

El cambio en el porcentaje de recién nacidos PEG, GEG y AEG fue estadísticamente significativo ($p < 0,01$).

Tabla 1. Comparación de promedios de peso al nacer (g) Perú-Lubchenco

EG (sem)	Perú			Lubchenco			P
	N	X	DE	N	X	DE	
• 36	957	2 757	431	202	2 753	519	0,9081
• 37	3 296	3 011	417	372	2 866	451	0,0000
• 38	10 946	3 195	408	636	3 025	451	0,0000
• 39	14 946	3 295	407	1 010	3 130	402	0,0000
• 40	13 235	3 400	421	1 164	3 226	396	0,0000
• 41	5 142	3 488	422	632	3 307	396	0,0000
• 42	980	3 506	415	336	3 308	423	0,0000

EG: edad gestacional
X: peso promedio
P: probabilidad

N: número de casos
DE: desviación estándar
> 0,05 = significante

Tabla 2. Identificación porcentual del nuevo grupo peg según CCIU Peruanas-Lubchenco

Relación Peso/EG	Lubchenco		Perú		P
	Nº	%	Nº	%	
• PEG	3 899	4,1	9 664	10,1	0,000000
• AEG	78 200	81,7	75 192	78,5	0,000000
• GEG	13 652	14,3	10 895	11,4	0,000000
Total	95 751	100,00	95 751	100,00	

DISCUSIÓN

Este estudio forma parte de la investigación epidemiológica prospectiva sobre crecimiento fetal en el Perú, en 29 hospitales del Ministerio de Salud. Debe comprenderse como la continuación de los estudios sobre curvas de crecimiento fetal en RN peruanos realizados recientemente.

Se ha considerado importante el uso de esta curva de crecimiento fetal como patrón en el país, debido al subdiagnóstico del RN PEG que origina el uso de la curva Lubchenco. Estos percentiles 10 y 90 son más exigentes que los de otros autores, debido al criterio de selección fundamentalmente y a las recomenda-

El número de RN-PEG usando nuestra curva fue de 9 664, y de 3 899 usando la de Lubchenco. La diferencia entre estos dos grupos fue de 5 765 recién nacidos (6,02% de la población total), que corresponde al grupo que hemos denominado 'RN nuevos PEG'.

Se estudió los riesgos de morbimortalidad de los RN nuevos PEG, comparados con el grupo de RN AEG, identificados con las CCIU peruanas, entre las semanas 37 y 42, en que se encontró diferencias significativas con la curva de

Lubchenco. El 10,4% de los RN nuevos PEG presentó una o varias patologías y los RN AEG solo 7,4%, teniendo 1,47 veces mayor riesgo de morbilidad y 15,6 veces mayor mortalidad que el RN AEG (Tabla 3).

Entre las patologías que tuvieron riesgo significativo estuvieron los trastornos metabólicos, malformaciones congénitas, infecciones, síndrome de dificultad respiratoria y asfixia perinatal. No presentaron riesgo de hiperbilirrubinemia, traumatismo obstétrico ni patología hematológica (Tablas 4 y 5).

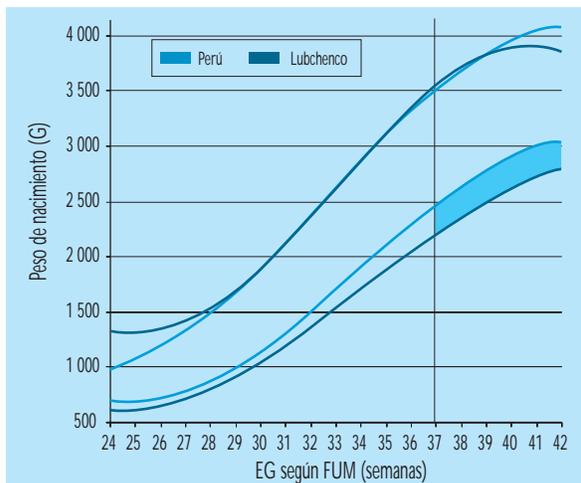


Figura 1. Identificación de nuevo grupo neonatal de alto riesgo nutricional con CCIU peruanas

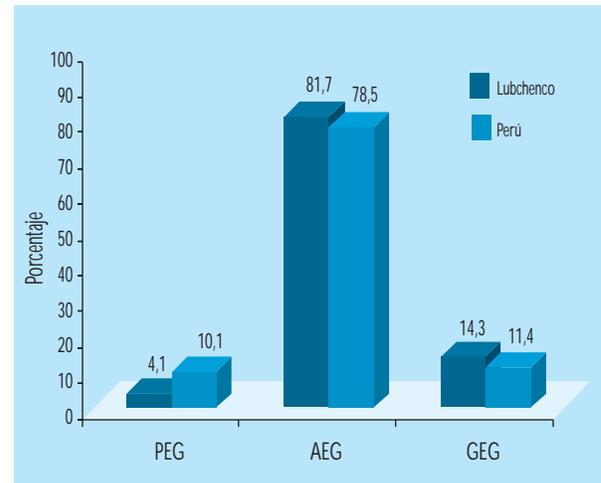


Figura 2. Nuevo grupo neonatal de alto riesgo nutricional según CCIU peruanas y de Lubchenco

Tabla 3. Riesgo de morbimortalidad del nuevo PEG, en comparación con el RN AEG de 37 a 42 semanas de gestación, según CCIU peruanas

Riesgo	Nuevo PEG		AEG		Riesgo	
	N°	%	N°	%	OR	IC
• Morbilidad	461	10,4	4 229	7,4	1,5	1,3-1,6
• Mortalidad	25	0,6	21	0,04	15,6	8,4-28,9

ciones de la Organización Mundial de la Salud, logrando tener un patrón más adecuado que las curvas de Lubchenco para ser aplicado en la población peruana y que ayudará en ese sentido a un mejor diagnóstico del RN PEG en nuestro país.

En este estudio hemos cuantificado el aumento de RN PEG de 4,1% a 10,1%, en niños de más de 36 semanas de edad gestacional, pues al aplicar la curva del Perú se adicionan RN considerados AEG por la curva de Lubchenco. Con esto hemos identificado un nuevo 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 Chile¹¹.

La identificación oportuna de los factores de riesgo que inciden en la morbimortalidad del RN es un objetivo primario de la perinatología moderna. Permite prevenir problemas o preparar con anticipación el tratamiento oportuno de ellos. La RCIU es reconocida como un importante factor de riesgo perinatal¹².

Los resultados más relevantes de esta investigación son los referentes a la morbimortalidad de los RN nuevos PEG. En las diferentes unidades de neonatología de los hospitales del Minsa del Perú, la mayoría usa la curvas de Lubchenco. Si bien es cierto que obteníamos un porcentaje bajo (4%) de RN PEG, sabía-

mos por nuestras estadísticas de mortalidad que se trataba de un grupo de riesgo muy alto para morbimortalidad. Con nuestras curvas obtenemos un aumento de 6% de los RN PEG. Pero, quedaba la pregunta de si este grupo adicional de PEG era también un grupo de riesgo alto de morbimortalidad, que es uno de los elementos más importantes en darle relevancia clínica a una curva de peso intrauterino. Los estudios anteriormente efectuados en el Perú fueron locales, y solo habían señalado que los percentiles de sus CCIU de peso, en especial el percentil 10, eran más altos que los de Lubchenco, pero no habían cuantificado en cuanto aumentaban los RN PEG, ni determinado si este aumento se hacía también con RN de riesgo alto. En este estudio, queda demostrado que el grupo de RN nuevos PEG tiene efectivamente un riesgo mayor de morbimortalidad que los RN AEG (morbilidad OR = 1,5, mortalidad OR = 15,56). De tal manera que, su clasificación como PEG no es solo 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 morta-

Tabla 4. Riesgos del recién nacido nuevo PEG en comparación con el RNAEG de 37 a 42 semanas de gestación, según CCIU peruanas

Patología	Nuevo PEG		AEG		Riesgo	
	N°	%	N°	%	OR	IC
• Síndrome dificultad respiratoria	36	0,8	265	0,5	1,77	1,23-2,55
• Infecciones	74	1,7	489	0,9	1,98	1,54-2,56
• Malformación congénita	49	1,1	305	0,5	2,10	1,53-2,87
• Asfixia perinatal	22	4,9	174	0,3	1,65	1,03-2,62
• Traumatismo obstétrico	60	1,4	1 360	2,4	0,57	0,43-0,74
• Patología hematológica	3	0,1	15	0,03	2,60	0,60-9,53
• Trastornos metabólicos	58	1,3	351	0,6	2,16	1,62-2,89
• Hiperbilirrubinemia	85	1,9	1 123	1,9	0,98	0,78-1,24

lidad es 23 x 1 000 n.v.¹³. Esta disminución fue a expensas de la mortalidad posneonatal. La mortalidad neonatal ocupa así un lugar preponderante dentro de la mortalidad infantil. En la actualidad, llega a 56% de ésta, por lo que es importante, para mejorar estas cifras, pesquisar en forma más fina los RN de riesgo alto, identificando no solo aquellos que presentan riesgo muy alto -como es el caso del 4% de RN PEG que son detectados con las curvas de Lubchenco-, sino los de un riesgo moderado, que serían los PEG adicionales (nuevos PEG), resultantes de la aplicación de nuestras curvas.

En nuestro estudio, los RN nuevos PEG presentaron asociación y mayor riesgo de patologías metabólicas, malformaciones congénitas, infecciones, síndrome de dificultad respiratoria y asfixia perinatal.

Tabla 5. Riesgos significativos de los nuevos PEG en recién nacidos peruanos

Riesgos	OR
• Mortalidad neonatal	15,56
• Trastornos metabólicos	2,16
• Malformaciones congénitas	2,10
• Infecciones	1,98
• Síndrome de dificultad respiratoria	1,77
• Asfixia perinatal	1,65
• Morbilidad neonatal	1,47

Diversos autores realizan estudios del RN PEG comparados con RN AEG y encuentran similares resultados a los nuestros. Así, Gonzales¹⁴, en Carabobo, Venezuela, encuentra asociación con asfixia perinatal, al igual que Mulhausen¹⁵, en el Hospital Félix Bulnes, de Chile, quien encuentra asociación además de asfixia perinatal, con hipoglicemia y poliglobulia. En el Perú, Mere¹⁶, en el Hospital Loayza de Lima, encuentra asociación con depresión al nacer y Gonzales¹⁷, en el Hospital Regional de Ica, también encuentra mayor riesgo de depresión al nacer, malformaciones congénitas, sepsis y traumatismo obstétrico. Neel¹⁸, en Guatemala, encuentra relación con escolaridad baja y pobreza.

Este grupo de riesgo PEG presenta mayor mortalidad que los RN AEG, como lo demuestra Ventura Junca, en Chile^{12,19}, quien encontró 3 veces mayor mortalidad que los AEG, con las curvas de Juez. En el Perú, Romero²⁰, en el Hospital de Huaraz, también encontró 2,6 veces mayor mortalidad. Pérez²¹ revisa datos de 53 artículos de América Latina, donde encuentra la existencia de 3 millones de niños con RCIU, los mismos que presentan mayor morbilidad y mortalidad.

García²², en Lima, encontró al control prenatal como factor protector de los RN PEG, y este grupo de riesgo presentó mayor mortalidad (OR = 6,1) que los AEG y asociación con patologías metabólicas (OR = 4,8). Vega²³, en Chile, también halló que la prevención depende de un buen control prenatal.

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 CCIU a la totalidad de los RN peruanos, el aumento de RN PEG sería igual o mayor al encontrado en este trabajo. En el 2005, nacieron en el Perú 619 781 RN. Un cálculo aproximado da alrededor de 557 803 RN de más de 36 semanas. Aplicando las cifras de este trabajo, tendríamos 6% de RN nuevos PEG, que, usando las curvas de Lubchenco, no fueron diagnosticados como tales; esto corresponde a 33 468 recién nacidos.

Aplicando la cifra de mortalidad (0,56%) que hemos encontrado para este grupo tendríamos 187 niños fallecidos. Si con medidas preventivas y de buen manejo neonatal se llegara a una cifra de mortalidad semejante a los RN-AEG (0,04%), la cifra de niños fallecidos bajaría a 13, es decir que evitaríamos la muerte de 174 recién nacidos usando la curva peruana. Algo semejante podría lograrse con la morbilidad al nacer. Estas consideraciones son solamente una hipótesis que necesita comprobación. Lo más probable es que nunca se llegue a bajar la morbimortalidad 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 L, Hansman Ch, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth date at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics*. 1963;32:793-800.
3. 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;37:403-8.
4. Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P. Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr*. 1989;60(4):198-202.
5. Tapia J, Ventura-Juncá P. Manual de Neonatología. Crecimiento Intrauterino. Primera edición. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo. 1992.
6. Ticona M. Clasificación y evaluación del recién nacido. En: Medicina Perinatal. Primera Edición. Arequipa. Universidad Nacional San Agustín. 2000:108-24.
7. Rosso P, Juez G. Perinatal outcome in full term adequate for gestational age infants with normal and low ponderal index. *Pediatric Rev Comun*. 1991;4:251-6.
8. Juez G. Recién nacidos hospitalizados. Retardo de crecimiento intrauterino, proporciones corporales. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 1996;61(2):105-7.
9. Ticona M, Huanco D. Curvas de crecimiento intrauterino. En: Ticona M. Recién Nacido. Morbi-Mortalidad. Tacna; Universidad Nacional Jorge Basadre. 1995:161-83.
10. Martell M, Estol P, Martínez G, Díaz Rosello J, Schwarcz R. Atención inmediata del recién nacido. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. Montevideo, Uruguay. Publicación Científica CLAP N° 1253. 1992; p. 27.
11. Ventura-Juncá P, Juez G, Lucero E. Desnutrición intrauterina: identificación de una población de alto riesgo con una curva de peso chilena. *Rev Med Chil*. 1986;114:790-7.
12. 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;66:103-6.
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES continua 2004. Lima, 2005
14. Gonzales X, Faneite P, Salazar G. Retardo de crecimiento intrauterino: Incidencia y repercusión perinatal. *Rev Obst Gin Venezuela*. 1988;48:15-8.
15. Mulhausen 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.
16. Mere J, Contreras H, Gutiérrez I, Rojas J. Factores de riesgo asociados al retardo de crecimiento fetal. *Rev Per Ginecol Obstet*. 1999;45:274-9.
17. Gonzales I, Aliaga E, Aliaga L. Patologías asociadas al retardo del crecimiento intrauterino en el hospital Regional de Ica. XXIII Congreso Peruano de Pediatría, Trujillo Perú. 2004.
18. Neel N, Álvarez J. Factores de riesgo de malnutrición fetal en un grupo de madres y neonatos guatemaltecos. *Bol Of Sanit Panam*. 1991;110:2.
19. Juez G. Características materno-neonatales del retardo de crecimiento intrauterino. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 1992;57(3):215-6.
20. Romero C. Factores de riesgo al pequeño para la edad gestacional. Hospital Ramón Guardia de Huaraz. XXIII Congreso Peruano de Pediatría. Trujillo Perú. 2004.
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. García P, Ruiz C, Huamán I. Incidencia y factores asociados con retardo de crecimiento intrauterino, estudio de casos y controles. XIII Congreso Peruano de GinecoObstetricia. Lima, marzo 2000.
23. Vega J, Sáez G, Smith M, Agurto M, Morris N. Factores de riesgo del bajo peso y retardo de crecimiento intrauterino en Santiago de Chile. *Rev Med Chile*. 1993;121:1210-9.