

# INFLUENCIA DEL SEXO FETAL, PARIDAD Y TALLA MATERNA EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

Manuel Ticona<sup>1</sup>, Lic. Diana Huanco<sup>2</sup>

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la influencia del sexo fetal, paridad y talla materna sobre la curva de crecimiento intrauterino. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Enrolamiento prospectivo de recién nacidos (RN) vivos sucesivos, sin factores de retardo de crecimiento intrauterino, técnicas antropométricas controladas. **RESULTADOS:** De los 8 735 RN vivos seleccionados en los seis años estudiados (1995-2000), 3 240 fueron hijos de primigestas, 4 150 de multíparas, 4 167 de sexo femenino, 4 568 sexo masculino. Los varones tuvieron peso de nacimiento promedio 113 a 150 g mayor que las niñas y los hijos de multíparas superaron en 192 a 238 g a los de primigestas, diferencias significativas. Las 5 833 madres presentaron una talla promedio de  $155 \pm 6,1$  cm y fueron divididas en tres grupos: 720 con talla mayor de 161 cm, 4 411 con talla entre 149 y 161 cm y 702 con talla igual o menor de 148 cm. Los tres grupos tuvieron RN con peso y talla directamente proporcionales a la talla materna ( $p < 0,01$ ). **CONCLUSIÓN:** El sexo fetal, la paridad y talla materna influyen significativamente sobre el peso de nacimiento.

**Palabras clave:** Crecimiento intrauterino; Sexo fetal; Paridad; Talla materna.

Ginecol Obstet (Perú) 2002; 48: 100-4

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** To determine the influence of fetal sex, and both maternal parity and height on intrauterine fetal growth. **MATERIAL AND METHODS:** Prospective enrollment of consecutive live newborns (LNB) without intrauterine growth retardation factors, controlled by anthropometric techniques. **RESULTS:** From 8 735 LNB selected in 6 years (1995-2000), 3 240 were born from nulligravid, 4 150 from multiparae, 4 167 were females and 4 568 males. Males average birth weights were 113 to 150 g above those of females and multiparae children weighed 192 to 238 g more than those of primiparae, with significant differences. The 5 833 mothers height averaged  $155 \pm 6,1$  cm and included 720 > 161 cm tall, 4 411 between 149 and 161 cm and 702 with

height equal or less than 148 cm. Weight and height were directly proportional to maternal height ( $p < 0,01$ ) in the three groups. **CONCLUSION:** Fetal sex, and both maternal parity and height have significant influence on birthweight.

**Key words:** Intrauterine growth; Fetal sex; Parity; Maternal height.

Ginecol Obstet (Perú) 2002; 48: 100-4

## INTRODUCCIÓN

El peso bajo de nacimiento constituye un factor de riesgo conocido por la morbimortalidad en el recién nacido (RN). La relación entre el peso de nacimiento y la edad gestacional (EG) tiene un mayor valor pronóstico que el peso de nacimiento por sí sólo.

Desde 1963, con las publicaciones de Lubchenco y col<sup>1,2</sup>, se conoce la utilidad de clasificar al RN como pequeño para la edad gestacional (PEG),

Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT)

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

2. Magíster en Salud Pública. Obstetriz del HHUT

Correspondencia: Dr. Manuel Ticona Rendón

Av. Bolognesi 611- 203. Telefonos: (054) 741917. Email: mticona@viabcp.com.pe





grande para la edad gestacional (GEG) y adecuado para la edad gestacional (AEG), según su peso al nacer (PN) esté por debajo del percentil 10, sobre el 90 ó entre ambos, respectivamente, de la tabla patrón; es recomendada y usada ampliamente con fines pronósticos y de manejo clínico.

La OMS recomienda confeccionar en los Centros Perinatológicos una tabla-patrón que sea reciente y representativa de la población que atiende<sup>3</sup>. En el año 2001, el Hospital Hipólito Unanue de Tacna confeccionó y publicó una curva-patrón propia<sup>4</sup> confeccionada en forma prospectiva y que demostró ser significativamente diferente a la curva de crecimiento de Lubchenco, que se usa en el Perú<sup>1,2</sup>, y que era causante de un subdiagnóstico de retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) en nuestro hospital.

El objetivo del estudio actual es comunicar una familia de tablas de crecimiento intrauterino (CIU) que tome en consideración factores que influyen en el CIU, considerados importantes en la literatura, sexo fetal, paridad y talla materna<sup>5,6</sup>, para clasificar al RN como pequeño o adecuado a su edad gestacional, verificando así que se beneficie la atención del RN.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los RN ingresados al estudio cumplieron estrictas condiciones de selección<sup>4</sup>, que fueron: fecha de última menstruación (FUM) confiable, edad gestacional concordante al examen pediátrico, ausencia de enfermedades fetales y maternas, ausencia de tabaquismo, alcoholismo y desnutrición materna.

Los RN fueron pesados y medidos según técnicas recomendadas por el Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP-OPS/OMS)<sup>7,8</sup>.

En el periodo de estudio (1 de enero de 1995 al 31 de diciembre de 2000) nacieron 15 739 niños vivos y 8 735 de ellos cumplieron el criterio de selección. Los datos fueron registrados en la Historia Clínica Perinatal por personal profesional. Las historias fueron revisadas y corregidas e ingresadas al computador a los programas del Sistema Informático Perinatal y después fueron validadas, seleccionadas y procesadas mediante los programas Fox-Pro y Excel.

Se estudió por separado los RN masculinos y femeninos y los hijos de primigestas y multíparas; se consideró primigesta a la mujer que cursó su primer embarazo sin antecedente de abortos. La talla materna fue medida en el primer control del embarazo; se expresó los datos y se usó pruebas estadísticas apropiadas, según se especifica en los resultados.

## RESULTADOS

En 8 735 madres que dieron a luz nacidos vivos se cumplieron las condiciones de selección.

Hubo 3 240 primigestas y 4 150 multíparas, 4 568 RN varones y 4 167 niñas. Se obtuvo promedios de peso por cada edad gestacional, por paridad materna y sexo fetal. Las diferencias de peso entre RN femeninos y masculinos y de primigestas y multíparas fueron pequeñas, pero estadísticamente significativas, entre las semanas 38 y 42 y 37 y 42, respectivamente, con una  $p < 0,01$  (prueba T de Student). Tablas 1 y 2.

**Tabla 1.** Peso promedio (g) en 8,812 RN vivos, según sexo.

EG	Sexo masculino			Sexo femenino			P
	N	X	DE	N	X	DE	
• 26	3	770	148	6	948	170	NS
• 27	3	950	219	3	1067	153	NS
• 28	2	1220	170	3	1223	154	NS
• 29	3	1220	165	3	1247	297	NS
• 30	9	1584	179	4	1588	178	NS
• 31	5	1742	195	3	1823	68	NS
• 32	9	1899	279	7	1783	271	NS
• 33	11	2106	237	4	2093	248	NS
• 34	9	2311	328	6	2228	204	NS
• 35	14	2384	543	13	2341	242	NS
• 36	37	2903	429	30	2554	326	NS
• 37	156	3119	402	126	3136	398	NS
• 38	639	3366	396	550	3216	360	< 0,05
• 39	1224	3477	390	1179	3342	371	< 0,05
• 40	1626	3570	414	1582	3457	382	< 0,05
• 41	669	3679	418	599	3552	380	< 0,05
• 42	106	3745	435	91	3607	432	< 0,05
• 43	43	3744	450	35	3591	382	NS

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

X = peso en gramos  
P = significancia





**Tabla 2.** Peso promedio (g) en RN vivos, según paridad.

EG	Primigestas			Múltiparas			P
	N	X	DE	N	X	DE	
• 26	1	-	-	5	864	187	NS
• 27	2	900	283	3	1047	150	NS
• 28	1	-	-	4	1240	152	NS
• 29	1	-	-	3	1367	140	NS
• 30	4	1558	205	8	1603	226	NS
• 31	2	1660	198	5	1822	156	NS
• 32	4	1855	193	11	1830	312	NS
• 33	6	2128	227	7	2091	207	NS
• 34	7	2309	244	4	2210	373	NS
• 35	13	2262	298	10	2567	491	NS
• 36	29	2745	357	30	2805	498	NS
• 37	116	3074	391	135	3198	388	NS
• 38	1425	3198	341	565	3389	396	NS
• 39	1904	3305	351	1104	3506	396	NS
• 40	1184	3415	374	1515	3607	414	< 0,05
• 41	4653	507	359	598	3725	419	< 0,05
• 42	54	3519	388	104	3757	444	< 0,05
• 43	22	3632	481	42	3687	405	< 0,05

N = número de casos      X = peso en gramos  
DE = desviación estándar      P = significancia  
NS = no significativo

Los RN masculinos tuvieron PN promedio superiores en 113 a 150 g a los RN femeninos y los hijos de múltiparas presentaron PN promedio 192 a 238 g mayores que los de primigestas, en las edades gestacionales (EG) mencionadas, con significación estadística. Tabla 3 y 4, Figuras 1 y 2.

Además de la paridad materna y sexo fetal, influyeron de idéntica manera la talla materna, la que fue consignada en 5 833 casos (66,8%). El promedio de la talla materna fue 155 cm ± 6,1 cm (x ± DE). De acuerdo a la desviación estándar, se subdividió el grupo

**Tabla 3.** Factores de corrección según sexo del RN

EG	X	Peso masculino (+)	Femenino (-)		
• 38	3297	3366	+ 69	3216	- 81
• 39	3410	3477	+ 67	3342	- 68
• 40	3514	3570	+ 56	3457	- 57
• 41	3619	3679	+ 60	3552	- 67
• 42	3681	3745	+ 64	3607	- 74

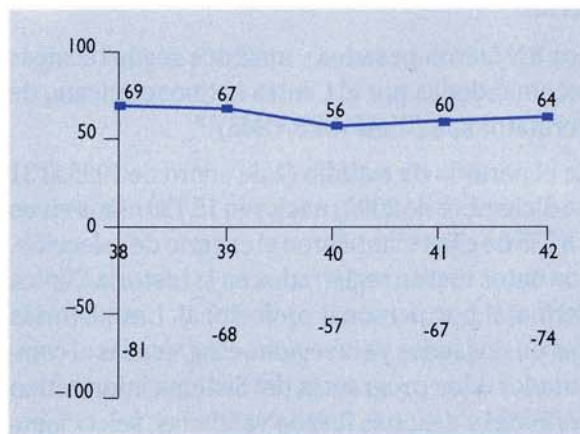
**Tabla 4.** Factores de corrección según paridad materna.

EG	Peso promedio	Múltipara (+)	Primigesta (-)		
• 38	3297	3389	+ 92	3198	- 99
• 39	3410	3506	+ 96	3305	- 105
• 40	3514	3607	+ 93	3415	- 99
• 41	3619	3725	+ 106	3507	- 112
• 42	3681	3757	+ 76	3519	- 162

de madres en madres con talla igual o mayor de 162 cm, de 149 a 161 cm y con talla igual o menor a 148 cm. Los tres grupos tuvieron RN con peso y talla significativamente relacionados en forma directa a la talla materna (p < 0,01). La talla materna no influyó sobre el perímetro cefálico y la edad gestacional (Tabla 5). Los resultados descritos fueron encontrados desde las 36 semanas de EG y fueron expresados mediante rectas de regresión. Figura 3.

## DISCUSIÓN

Los RN de sexo masculino nacen con mayor peso que los de sexo femenino. Si se les coloca en paralelo, los pesos de los RN masculinos son superiores a los RN femeninos en todas las semanas de gestación, lo cual ya es significativo. Lo mismo ha ocurrido con los hijos de múltiparas, con relación a los de primigestas. Si se compara los promedios de peso al nacer (PN) según sexo fetal en cada semana de gestación, algunos autores encuentran diferencias significativas<sup>5,9</sup> y otros no<sup>1</sup>; pero todos concuerdan



**Figura 1.** Factor de corrección según sexo del recién nacido.



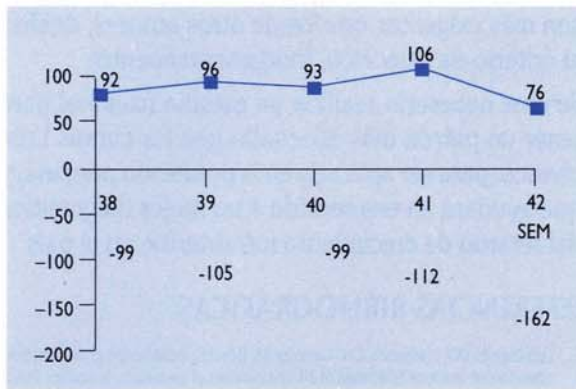


Figura 2. Factor de corrección según paridad de la madre

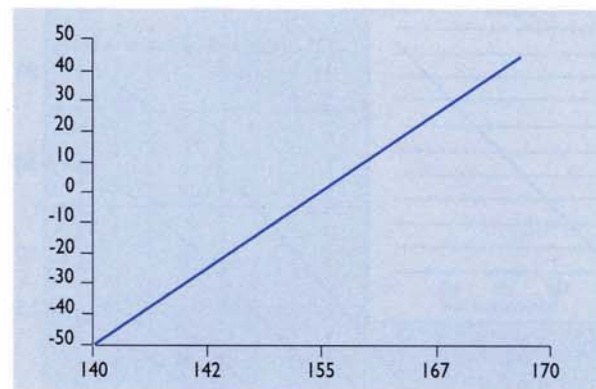


Figura 3. Factores de corrección de talla materna.

en que las diferencias son pequeñas, si son aplicadas 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.

Nuestros resultados son similares a los comunicados por otros autores en el extranjero<sup>9,10</sup>, no pudiendo comparar en el ámbito nacional, ya que no existen publicaciones.

Los resultados de este estudio prospectivo demuestran una correlación importante entre la talla materna y los promedios de peso, talla y perímetro cefálico del RN. La EG fue significativamente mayor en las mujeres más altas. Ello permite proponer la aplicación de 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 estatura baja.

De los resultados expuestos se deduce que la talla materna influye sobre el peso del nacimiento y que

al aplicar el factor de corrección se clasifica más apropiadamente al RN, con el objeto de evaluar el embarazo de riesgo alto y proteger al niño PEG, el cual tiene mayor riesgo perinatal<sup>11</sup> y cuyo seguimiento responderá los interrogantes de pronóstico a mediano y largo plazo.

En síntesis, las madres con talla menor del promedio (155 cm) tienen RN con PN inferior al de las madres con talla mayor que el promedio ( $p < 0,01$ , prueba T de Student). 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. Otros autores, como Juez en la Universidad Católica de Chile<sup>5,6</sup> han encontrado datos similares; de tal modo que, los factores señalados deben ser tomados en cuenta en estudios de investigación.

Para mayor precisión, en el trabajo clínico se diseñó los recuadros de la Figura 4, que permiten hacer las correcciones necesarias según sexo fetal, talla y pari-

Tabla 5. Crecimiento fetal y talla materna: 5 833 madres; talla  $155 + 6,1 (X + DE)$

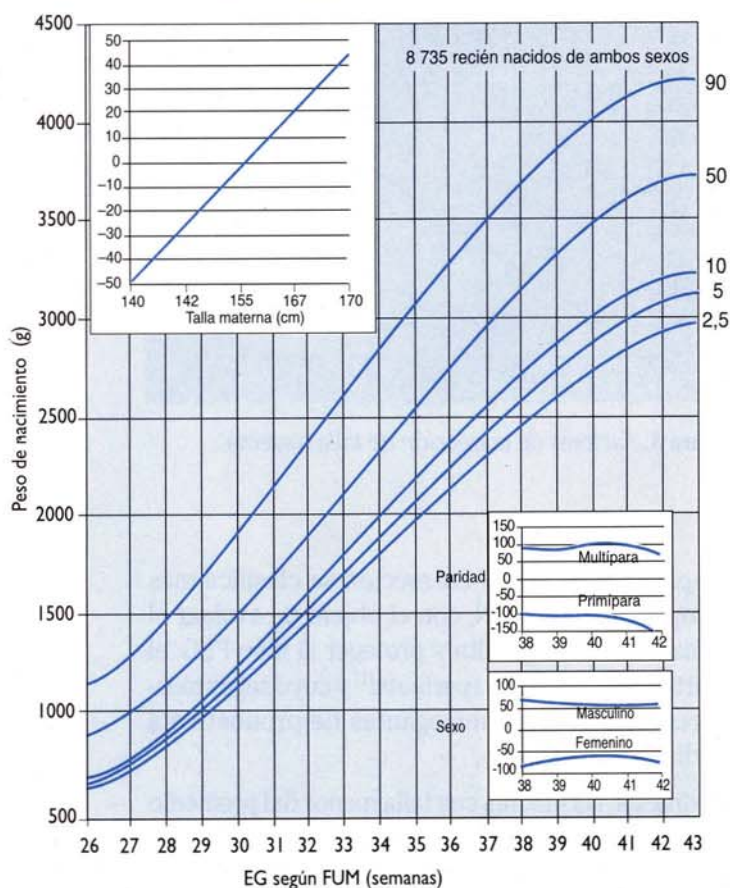
Talla materna	N	Peso al nacer ( $X \pm DE$ )	Talla al nacer ( $X \pm DE$ )	Perímetro cefálico	EG promedio
• > 162 cm	720	$3516 \pm 464$	$50,98 \pm 2,27$	$349 \pm 16,0$	39,5
• 149 a 161 cm	4411	$3434 \pm 464$	$50,66 \pm 2,21$	$346 \pm 16,4$	39,4
• < 148 cm	702	$3407 \pm 428$	$50,51 \pm 1,92$	$347 \pm 15,5$	39,6

N = número de casos

$X \pm DE$  = promedio  $\pm$  desviación estándar

EG = edad gestacional





**Figura 4.** Curva de crecimiento intrauterino en recién nacidos tacneños.

*Uso de gráfico:* 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 primigesta, si es de baja estatura y si el RN es femenino. Se desplaza hacia abajo en los casos de multiparas, alta estatura y sexo masculino. Todo esto si la EG es 38 semanas o más. Ubicado el RN en la cura de PNP según EG, es considerado RN PEG leve, moderado o severo según este bajo el percentil 10, el 5 o el 2,5 respectivamente.

dad materna, usando un solo gráfico patrón. En los recuadros se señala las correcciones respecto a la mediana, que es necesario practicar al clasificar al RN según su sexo, paridad y talla de su madre en las EG en que estos factores marcan una diferencia significativa (38 a 42 semanas). En el caso de la talla materna, la corrección se calculó en una recta de regresión. Además, se considera importante la utilización de esta curva de crecimiento intrauterino como patrón en la región<sup>4</sup>, debido al subdiagnóstico de RN PEG que origina el uso de la curva Lubchenco<sup>1,2</sup>. Esta curva de CIU es similar en su forma a las publicadas por autores extranjeros<sup>9,10,12-14</sup>. Estos percentiles 10 y 90

son más exigentes que los de otros autores, debido al criterio de selección, fundamentalmente<sup>4</sup>.

Se cree necesario realizar un estudio nacional para tener un patrón más adecuado que las curvas Lubchenco, para ser aplicado en la población peruana, y que ayudará en ese sentido a un mejor diagnóstico del retardo de crecimiento intrauterino en el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lubchenco LO, Hansman CH, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963; 32: 793-800.
- 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.
- Organización Mundial de la Salud. Prevención de la Mortalidad y Morbilidad Perinatales. Ginebra: Serv Inf Tecn 1970:457.
- Ticona R. Clasificación y evaluación del recién nacido. En: Ticona M. Medicina Perinatal. Primera Edición. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. 2000:108-24.
- Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P. Crecimiento intrauterino según sexo fetal y paridad materna. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60(4): 204-7.
- Juez G, Opazo A, Lucero E. Influencia de la talla materna sobre el crecimiento fetal. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1990; 55(2): 104-8.
- Fescina R, Schwarcz R, Diaz A. Vigilancia de Crecimiento Fetal. Pub. Científica del CLAP N° 1261. Uruguay. 1996: 9-10.
- Martell M, Stol P. Atención Inmediata del Recién Nacido. Pub. Científica CLAP N° 1253. Uruguay, 1992.
- Thomson AM, Billewicz WZ, Hytten FE. The assessment of fetal growth. *J Obstet Gynaecol Brit Cwlth* 1968; 75: 903-16.
- Brenner W, Edelman D. A standard of fetal growth for the United States of America. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 126: 555-65.
- 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.
- Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P. Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60(4): 198-202.
- Juez G, Ventura-Junca P. Crecimiento intrauterino en un grupo seleccionado de recién nacidos chilenos. *Rev Med Chile* 1984; 112: 759-64.
- Rizzardini M, Silva E, Schildlow D. Curva de crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos. *Rev Chil Pediatría* 1972; 43:9-10.
- Guayasamin O y col. Crecimiento Fetal Humano Valorado por Índices Antropométricos. Pub Científ del CLAP N° 1016. Uruguay. 1984.
- Usher R, McLean F. Intrauterine growth curves of liveborn infants at level: standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *J Pediatrics* 1969; 74: 901-10.
- Williams R, Creasy R, Cunningham G. Fetal growth and perinatal viability in California. *Obstet Gynecol* 1982; 59(5): 624-32.
- Ticona M, Huanco D. Curvas de crecimiento intrauterino. En: Ticona M. Recién Nacido. Morbi-Mortalidad. Tacna; Universidad Nacional Jorge Basadre. 1995:161-83.
- Juez G, Ventura-Junca P, Lucero E, Tapia J, Gonzales H, Winter A. Crecimiento fetal en el recién nacido chileno. *Jornadas Científicas de la Escuela de Medicina. Santiago*, 24 de octubre 1988.
- Beca J, Rizzardini M, Weldt E. Talla, peso y perímetro craneano según edad gestacional, en recién nacidos de menos de 35 semanas. *Rev Chil Pediatr* 1989. 60(1): 1-5.
- Lara V, Dávila M, Gonzales M. Curvas de crecimiento intrauterino en el Hospital Privado en Monterrey, Nueva León México. *Bol Med Hosp Infant México* 1995; 52(2): 92-7.
- Morales V, Lacarruba J, Rotela G, Acosta A. Curvas estándares de peso al nacimiento para neonatos del Paraguay. *Arch Argent Pediatr* 2000; 98(6): 376-81.
- Sabogal J, Cáceres H. Gráfica de Peso Neonatal VS Edad Gestacional en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. *Investigaciones Originales*. htm. Universidad Nacional de Colombia. 2000.
- Vicedo E, Mataró D. Curvas de peso para la edad gestacional de los recién nacidos de la población asistida habitualmente en el Hospital Universitario de Girona Doctor Joseph Trueta. *Prog Obst Ginecol* 1998; 41: 215-20.
- Weldt E, Rosselot S, Tohá D, Andrade C. Evaluación de crecimiento intrauterino mediante el peso de nacimiento. *Rev Chil Pediatr* 1988; 59: 267-9.