

Crecimiento Fetal en el Hospital Universitario Ramón González Valencia

PRESENTADO EN EL XVI CONGRESO COLOMBIANO DE
OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA

Dres.: Reinaldo Mora Restrepo*, Abelardo Orostegui S.**,
Cesar Augusto Bueno S.**, Enrique Arias I.***

1. GENERALIDADES

La mortalidad y morbilidad neonatales dependen en forma muy importante tanto de la edad gestacional como del peso del recién nacido en el momento del parto.

Los riesgos neonatales característicos que se relacionan con el peso de nacimiento o la edad gestacional, permiten al clínico predecir el riesgo específico a que estaría expuesto un recién nacido, anticipar su ocurrencia y utilizar las técnicas adecuadas de prevención y tratamiento.

Los recién nacidos pequeños, por prematuros o por pequeños para la edad gestacional, tienen escasa capa aislante para evitar la pérdida de calor y presen-

tan por este motivo mayores posibilidades de hipotermia cuando se colocan en un ambiente térmicamente adecuado para los niños más grandes, mejor aislados. Los niños excesivamente grandes, independientes de la edad gestacional, tienen mayor incidencia de traumatismos en el parto, como daños de los plejos cervical y braquial, daño del nervio frénico con parálisis diafragmática, fracturas de clavícula, cefalohematomas y equimosis de la cabeza y la cara.

Los recién nacidos pretérmino tienen predisposición a un gran número de riesgos neonatales especiales que incluyen síndrome de dificultad respiratoria, apnea recurrente, infección, hipoglicemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, enterocolitis necrotizante y hemorragia intraventricular.

Los nacidos post-término presentan mayores posibilidades de asfixia perinatal, aspiración de meconio y neumotórax.

* Profesor Jefe del Departamento de Obstetricia y Ginecología.

** Estudiantes X Semestre Medicina.

*** Médico Interno.

Los recién nacidos pequeños para la edad gestacional también presentan mayores posibilidades de asfixia neonatal y sus secuelas y mayor incidencia de hipoglicemias sintomáticas, policitemia, malformaciones congénitas, infección intrauterina crónica y hemorragia pulmonar masiva.

La posibilidad de poder predecir el riesgo general de la mortalidad y morbilidad neonatales, según el peso en el momento del nacimiento y la edad gestacional, nos permite identificar el grupo de recién nacidos de alto riesgo que se beneficiarían con cuidados y conductas asistenciales específicas para este grupo.

1.1. Justificación

Al revisar la literatura se encuentran diferencias significativas entre los pesos del nacimiento relacionados con la edad gestacional en los diferentes grupos poblacionales aún dentro del mismo país. Por esta razón y porque el peso al nacimiento está influenciado por múltiples aspectos tales como edad de la madre, paridad, raza, altitud, estado socioeconómico, nutrición, hábito de fumar, enfermedades intercurrentes e intervalo entre los nacimientos y como estos aspectos pueden variar ampliamente de una comunidad a otra, consideramos muy importante obtener una curva de crecimiento normal para las diferentes edades gestacionales aplicable a la población obstétrica de nuestro hospital.

El Hospital Universitario Ramón González Valencia de Bucaramanga con 475 camas para hospitalización general atiende 3.200 partos anuales y presta servicios a la ciudad de Bucaramanga y su zona de influencia.

Bucaramanga está situada en una meseta de la cordillera oriental con una altitud de 960 metros sobre el nivel del mar.

2. OBJETIVOS

1. Elaborar curvas de crecimiento intrauterino normal de los recién nacidos vivos en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario Ramón González Valencia, relacionando el peso, la talla, el perímetro cefálico y el índice pondero-estatural con las semanas de amenorrea.
2. Estudiar el comportamiento del crecimiento intrauterino de acuerdo al sexo.

3. ANTECEDENTES

Diversos estudios muestran diferencias apreciables del peso al nacimiento cuando se relacionan con la edad gestacional no sólo de un país a otro sino dentro del mismo país.

La tribu norteamericana Cheyene tiene un promedio de peso al nacimiento de 3.800 gramos en contraste con el promedio de 2.400 gramos para la tribu Lunide de Nueva Guinea.

Los niños suecos pesan al término 350 gramos más que los niños de Denver descritos por Lubchenco.

En Montevideo (Uruguay) los recién nacidos en el Hospital Pereira Rossell pesan al término 3.460 gramos en promedio, contra 3.292 gramos que pesan en promedio los recién nacidos del Hospital de Clínicas.

No se han publicado estudios en nuestro país que muestren el promedio de peso al nacimiento en alguna ciudad.

4. METODOLOGIA

4.1. Muestra

Está constituida por recién nacidos vivos entre las semanas 36 y 42 de gesta-

ción, en el Hospital Universitario Ramón González Valencia.

El número total de recién nacidos estudiados fue de 3.884 de los cuales

2.000 (cuadro No. 1) eran hijos de madres sanas. El resto, 1.884 se descartaron por patología materna o fetal concomitante.

Cuadro No. 1

TOTAL DE RECIEN NACIDOS ESTUDIADOS

SEMANA VARIABLE	36	37	38	39	40	41	42	TOTAL	%
NIÑOS	28	89	95	252	296	171	46	977	48.8
NIÑAS	28	73	101	240	302	223	50	1023	51.2
TOTAL	56	162	196	498	598	394	96	2000	100

La mayoría de las madres tenían 1 o más controles prenatales.

Para construir las curvas normales se excluyeron:

1. Los hijos de madres con cualquier patología (diabéticas, hipertensas, con hemorragias del tercer trimestre, Rh negativas sensibilizadas).
2. Los gemelares.
3. Los recién nacidos con malformaciones mayores.
4. Los recién nacidos de madres con amenorrea desconocida o con ciclos irregulares.
5. Los recién nacidos de madres que tomaron anticonceptivos en los tres

meses anteriores a la fecha de la última regla.

6. Los recién nacidos con menos de 36 semanas y los de más de 42 semanas por amenorrea debido a que el número fue tan escaso que no conformaba una muestra representativa que permitiera conclusiones para estas edades.

7. Los recién nacidos hijos de fumadoras.

4.2. Recolección de Datos

El personal que atiende los recién nacidos fue instruido para usar las mismas técnicas y los mismos instrumentos para pesar y tomar las medidas de talla y perímetro cefálico y torácico.

Los recién nacidos se pesaron desnudos a los pocos minutos del nacimiento

en una balanza con peso máximo de 10 kg y con divisiones cada 5 g. Antes de cada pesada se equilibró la balanza para controlar su cero. Periódicamente se verificó su exactitud con un peso conocido.

La talla se midió con un tallímetro de madera graduado cada 5 milímetros que consta de una rama fija y otra móvil.

El recién nacido se colocó en decúbito dorsal con la cabeza apoyada al extremo fijo y estirando las piernas mediante compresión de las rodillas se apoyó la rama móvil a las plantas de los pies.

La amenorrea se calculó a partir del primer día de la última regla y se expresó en semanas cumplidas. El índice ponderoestatural se calculó mediante la fórmula:

$$\frac{\text{Peso}}{\text{talla}^3} \times 100$$

siguiendo los criterios de H.C. Miller.

Los datos se recogieron en el momento del nacimiento, en protocolo adjuntos a las historias clínicas y al siguiente día del parto otro investigador reinterrogó a la madre para confirmar los datos consignados en el protocolo.

4.3. Procesamiento de Datos

1. El análisis de las diferentes variables se hizo sobre el total de recién nacidos que llenaron los requisitos atrás enunciados, motivo por el cual dichas muestras no requirieron pruebas de significancia propias del muestreo al azar.
2. Los datos de las variables obtenidas (talla, peso, perímetro cefálico) se acumularon por edad gestacional a partir de la semana 36 y de semana en semana hasta la 42.

3. De los datos obtenidos para cada variable se calculó el promedio aritmético (\bar{X}), para cada edad representada y las dos desviaciones estándar ($2S$), sin diferenciación por sexos.

4. De los datos obtenidos y por sexo se calculó el promedio aritmético y los estimativos mínimo y máximo, por cada variable así:

$$\text{Estimativo máximo: } \bar{X} + 1,96 \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$\text{Estimativo mínimo: } \bar{X} - 1,96 \frac{S}{\sqrt{n}}$$

4.4. Representación de Datos

1. Los datos obtenidos por el anterior procesamiento se registraron en tablas anexas al presente estudio (tablas Nos. 1 al 8), donde se consignaron por grupos de edades gestacionales.
2. Los resultados así registrados se trasladaron a gráficas de tendencia (Gráficas Nos. 1 al 8) representando en la ordenada el valor de la variable y en la abscisa las semanas estudiadas.

4.5. Análisis de Datos

Dado que los resultados obtenidos, fueron producto de un corte transversal de cada variable analizada por grupos de edad gestacional se supuso la tendencia, extrapolando dichos valores en forma progresiva para un mismo individuo y es por ésto que se calculó estadísticamente el estimativo máximo y el estimativo mínimo que nos permitió una tolerancia en la curva de crecimiento esperada en nuestra población hospitalaria.

4.5.1. Estimativos máximo y mínimo

Los estimativos máximo y mínimo tanto sin diferenciación como con diferenciación de sexo nos muestran que los

PESO
Gráfica No. 1

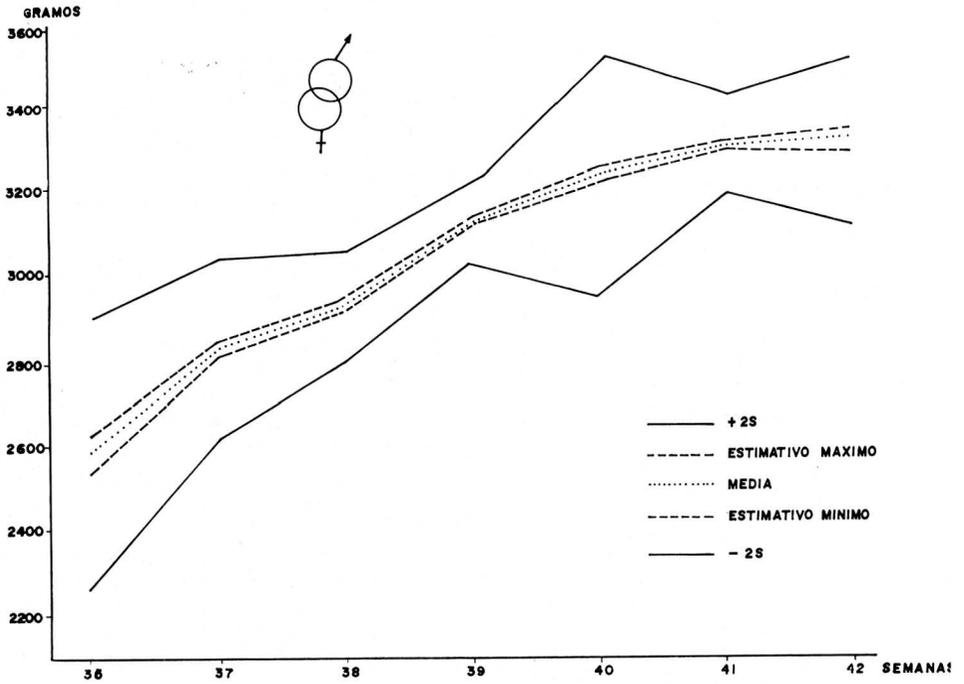


Tabla No. 1

SEMANAS		36	37	38	39	40	41	42
P E S O	+ 2S	2949	3093	3117	3283	3591	3505	3602
	ESTIMATIVO MAXIMO	2671,7	2898,2	2998,8	3198,6	3321,2	3394,7	3423,8
	\bar{X}	2630	2882	2990	3195	3310	3389	3404
G R A M O S	S	159,5	105,5	63,5	44	140,5	58	99
	ESTIMATIVO MINIMO	2588,2	2865,7	2981,1	3191,3	3298,7	3383,2	3384,1
	-2S	2311	2671	2863	3107	3029	3273	3206
n		56	162	196	498	598	394	96

valores obtenidos para el cálculo del promedio aritmético fue uniforme ya que dichos estimativos no se dispersaron en forma significativa y por lo cual no fueron analizados dentro de cada variable.

4.5.2. *Análisis de variables sin diferenciación de sexo*

4.5.2.1. Peso (Gráfica No. 1).

El peso de los recién nacidos en las edades gestacionales estudiadas mostró un aumento progresivo desde 2.630 gr. en la semana 36 hasta 3.404 gr. en la semana 42, con dos picos máximos de ganancia de peso dados entre las semanas 36 y 37 y entre las semanas 38 y 39.

4.5.2.2. Talla (Gráfica No. 2).

La talla de los recién nacidos en las edades gestacionales estudiadas mostró un aumento uniforme desde la semana 36 con 478.2 mm hasta la semana 42 con 501.9 mm con tendencia al aplanamiento desde este valor hasta la semana 42 con 501,1 mm.

4.5.2.3. Perímetro Cefálico (Gráfica No. 3).

El perímetro cefálico de los recién nacidos en las edades gestacionales estudiadas mostró un aumento uniforme desde la semana 36 con 321,2 mm hasta la semana 39 con 341,2 mm y finalizando con una tendencia plana desde este último valor hasta la semana 42 con 345,2 mm.

4.5.2.4. Índice Pondoestatural (Gráfica No. 4).

El índice pondoestatural de los recién nacidos en las edades gestacionales estudiadas mostró una tendencia plana a través de todas las edades con un ligero pico en la semana 37.

4.5.3. *Análisis de Variable por Sexo*

4.5.3.1. Peso (Gráfica No. 5).

El peso de los recién nacidos en las semanas gestacionales estudiadas mostró un ligero predominio en el sexo masculino con 2.662 gr. en la semana 36 hasta 3.435 gr. en la semana 42, contra los valores en el sexo femenino que fueron desde 2.598 gr. hasta 3.373 gr. para las correspondientes semanas. Sin embargo, es de anotar que en la semana 37 se hizo más notoria esta diferencia y que en la semana 41 no existió diferencia.

También es de anotar que la curva de peso en el sexo femenino fue más uniforme hasta la semana 41 con tendencia al aplanamiento en la última semana.

4.5.3.2. Talla (Gráfica No. 6).

La talla de los recién nacidos en las semanas gestacionales mostró un ligero predominio del sexo masculino con 478,2 mm en la semana 36 hasta 501,9 mm en la semana 42 contra los valores en el sexo femenino que fueron desde 468,4 mm hasta 500,3 mm para las correspondientes semanas. Sin embargo, es de anotar que en la semana 36 esta diferencia fue muy notoria y que en las semanas 37, 39 y 41 no existió tal diferencia.

También es de anotar que la curva de talla en el sexo femenino fue mas uniforme, tendiendo al aplanamiento de la semana 40 a la 42.

4.5.3.3. Perímetro Cefálico (Gráfica No. 7).

El perímetro cefálico en los recién nacidos en las semanas de gestación estudiadas mostró un ligero predominio del sexo masculino con 321.8 mm en la semana 36 hasta 345,2 mm en la semana

Gráfica No. 2

TALLA

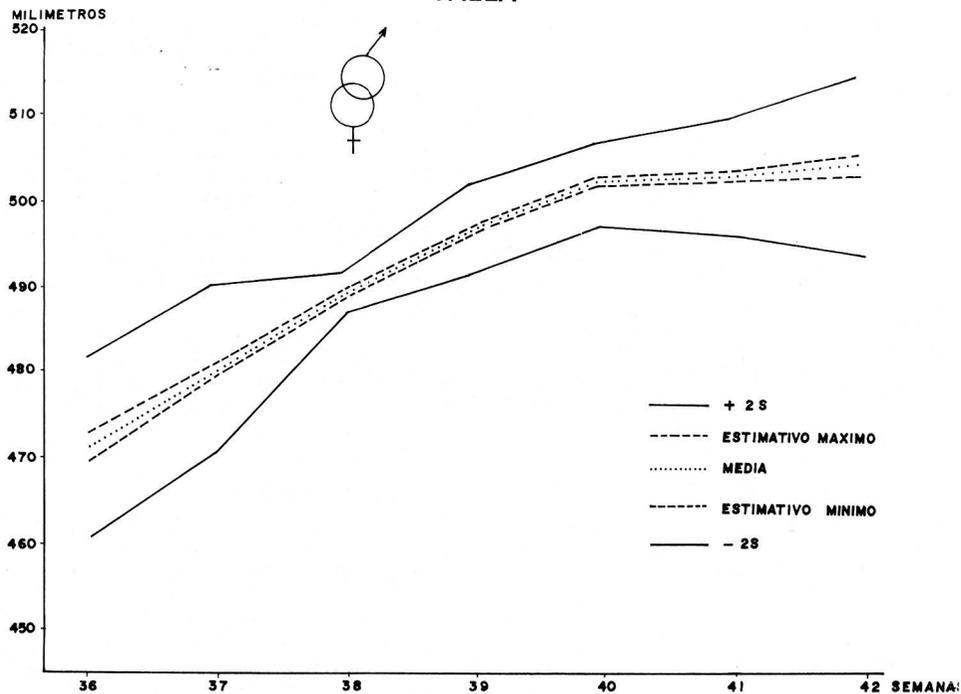


Tabla No. 2

SEMANAS		36	37	38	39	40	41	42
T A L L A m m.	+ 2S	481,3	489,2	490,4	500,1	504,8	507,1	511,5
	ESTIMATIVO MAXIMO	472,1	480,1	487,9	495	500,3	500,6	502,1
	\bar{X}	470,8	479,4	487,8	494,8	500,2	500,3	501,1
	S	5,2	4,9	1,3	2,6	2,3	3,4	5,2
	ESTIMATIVO MINIMO	469,5	478,7	487,8	494,6	500,1	500	500,1
	- 2S	460,3	469,6	485,2	489,5	494,6	493,5	490,7
	n		56	162	196	498	598	394

Gráfica No. 3
PERIMETRO CEFALICO

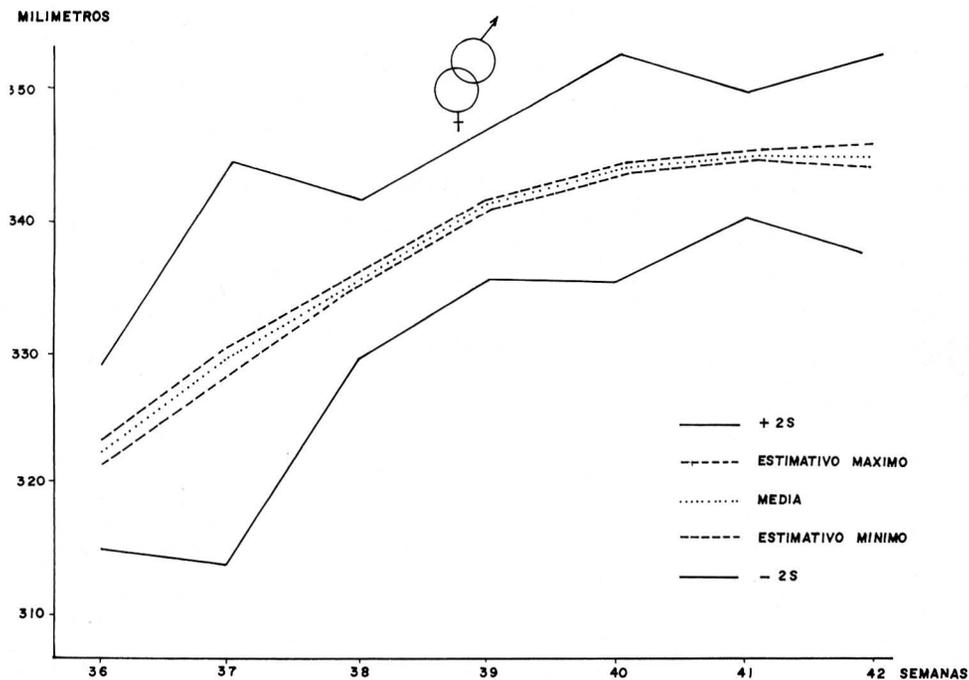


Tabla No. 3

SEMANA		36	37	38	39	40	41	42
P C E F A L I C O m. m.	+ 2S	328,2	344,6	341,6	347,1	352,7	350,2	353,3
	ESTIMATIVO MAXIMO	322,1	330	335,6	341,4	344,3	345,3	346
	\bar{X}	321,2	328,8	335,2	341,2	344	345,1	345,2
	S	3,5	7,9	3,2	2,9	4,3	2,5	4,0
	ESTIMATIVO MINIMO	320,3	327,6	334,8	341	343,7	344,9	344,4
	- 2S	314,2	313	328,8	335,3	335,3	340	337,1
	n	56	162	196	498	598	394	96

Gráfica No. 4
INDICE PONDO ESTATURAL

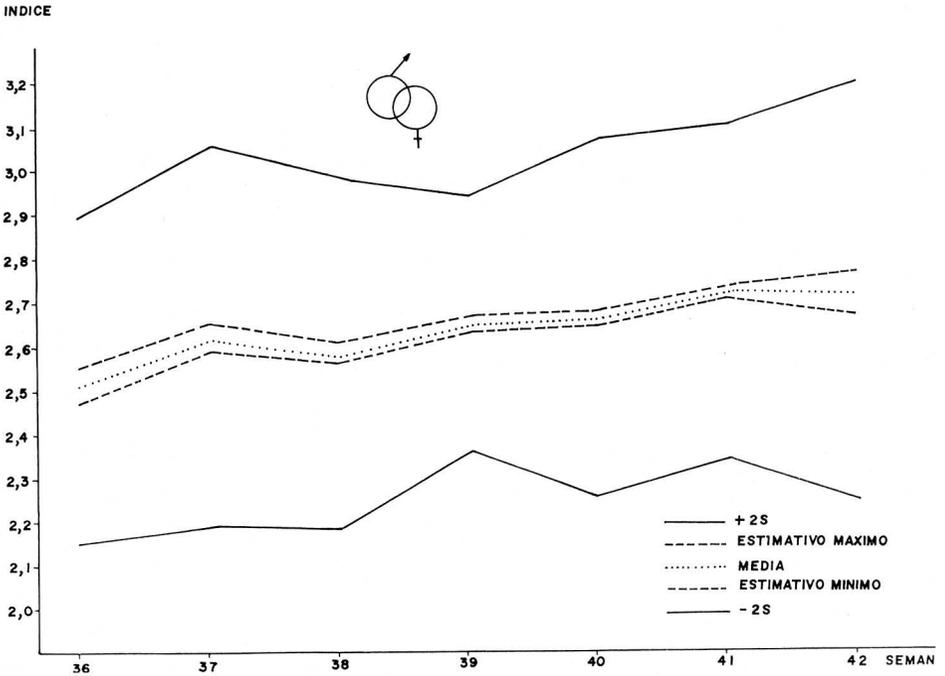


Tabla No. 4

SEMANA		36	37	38	39	40	41	42	
 ESTATURAL INDICE PONDO	+ 2S	2,88	3,04	2,97	2,92	3,05	3,08	3,18	
	ESTIMATIVO MAXIMO	2,55	2,64	2,59	2,64	2,65	2,71	2,74	
	\bar{X}	2,51	2,61	2,57	2,63	2,64	2,70	2,70	
	S	0,18	0,21	0,20	0,14	0,20	0,19	0,24	
	ESTIMATIVO MINIMO	2,47	2,58	2,55	2,62	2,63	2,69	2,66	
	- 2S	2,14	2,18	2,17	2,34	2,23	2,32	2,22	
	n		56	162	196	498	598	394	96

42 contra los valores en el sexo femenino que fueron desde 320,5 mm hasta 345,2 mm para las correspondientes semanas. Sin embargo, es de anotar que en las semanas 38 esta diferencia fue muy notoria y en las semanas 39, 41 y 42 no existió tal diferencia.

También es de anotar que la curva de perímetro cefálico en el sexo masculino fue más uniforme, tendiendo al aplanamiento de la semana 40 a la 42

4.5.3.4. Índice Pondoestatural (Gráfica No. 8).

El índice pondoestatural de los recién nacidos en las semanas de gestación estudiadas mostró un predominio del sexo femenino en la semana 36 y predominio del sexo masculino en la semana 37, no presentando notoria diferencia en las demás semanas.

5. CONCLUSIONES

En términos generales las diferentes gráficas indicaron que la ganancia pondoestatural entre las semanas 36 y 42 de la gestación para ambos sexos es uniformemente progresiva y por los estimativos máximos y mínimos encontrados podemos concluir que la población sobre la cual nuestro hospital tiene influencia fue muy homogénea en sus características.

6. RECOMENDACIONES

Sería deseable que en otras seccionales se realizaran estudios similares con el propósito de establecer si existen dife-

rencias apreciables dentro del mismo país y con relación a estudios foráneos.

RESUMEN

En 2.000 recién nacidos vivos, 1.023 del sexo femenino y 977 del masculino, se calcularon curvas de crecimiento fetal relacionando el peso, la talla, el perímetro cefálico y el índice pondoestatural con la edad gestacional.

Para la elaboración de las curvas patrones se excluyeron los hijos de madres con alguna patología, los gemelares, los malformados, los hijos de fumadoras, de madres con amenorrea dudosa o que hubieran ingerido anticonceptivos en los tres meses anteriores a la última regla.

Se realizaron medidas entre las semanas 36 y 42 de la gestación.

La ganancia pondoestatural entre las semanas estudiadas fue uniformemente progresiva y por los estimativos máximo y mínimo podemos concluir que la población sobre la cual nuestro hospital tiene influencia fue muy homogénea en sus características.

Se encontró un ligero predominio de los parámetros estudiados del sexo masculino sobre el sexo femenino.

Por la revisión de estudios extranjeros encontramos diferencias grandes especialmente en la distribución de los pesos al nacimiento. No comparamos nuestros hallazgos con algún estudio institucional nacional por no haber hallado ninguna referencia.

Gráfica No. 5

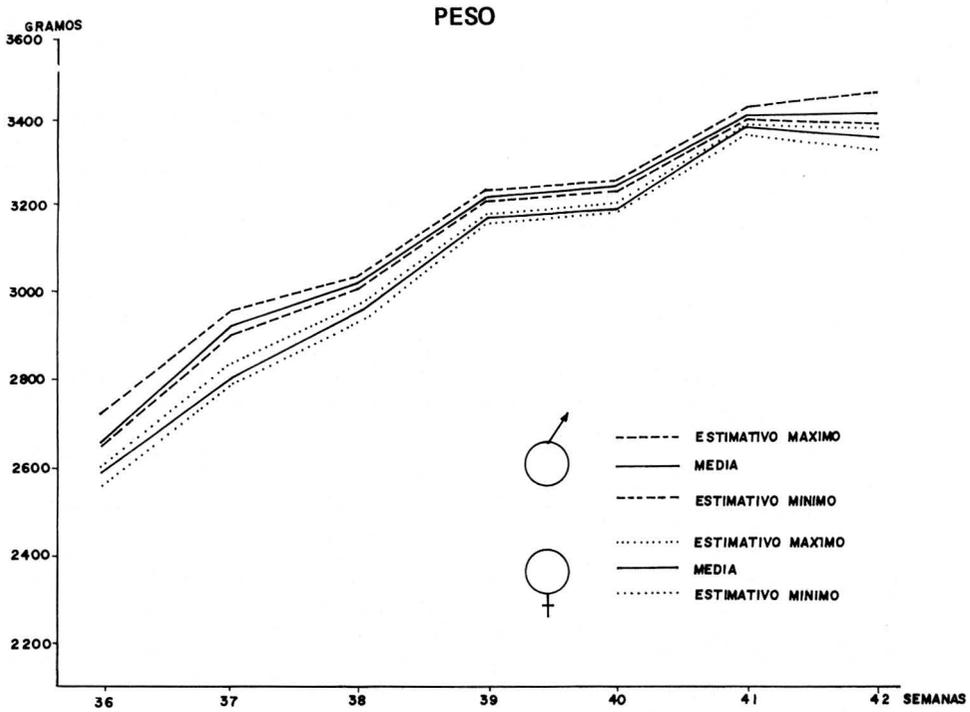


Tabla No. 5

SEMANA		36	37	38	39	40	41	42	
PESO	♂	ESTIMATIVO MAXIMO	2736	2979	3039	3230	3338	3411	3478
		\bar{X}	2662	2946	3022	3223	3332	3398	3435
		S	201,5	162,5	88,5	62	55,5	88	149,5
		ESTIMATIVO MINIMO	2587	2912	3004	3215	3325	3384	3391
GRAMOS		ESTIMATIVO MAXIMO	2654	2849	2978	3174	3295	3390	3410
		\bar{X}	2598	2818	2958	3167	3286	3380	3373
		S	153	136	103,5	61,5	63,5	77,5	134
		ESTIMATIVO MINIMO	2541	2786	2937	3159	3280	3369	3335
		n	28	73	101	246	302	223	50

Gráfica No. 6

TALLA

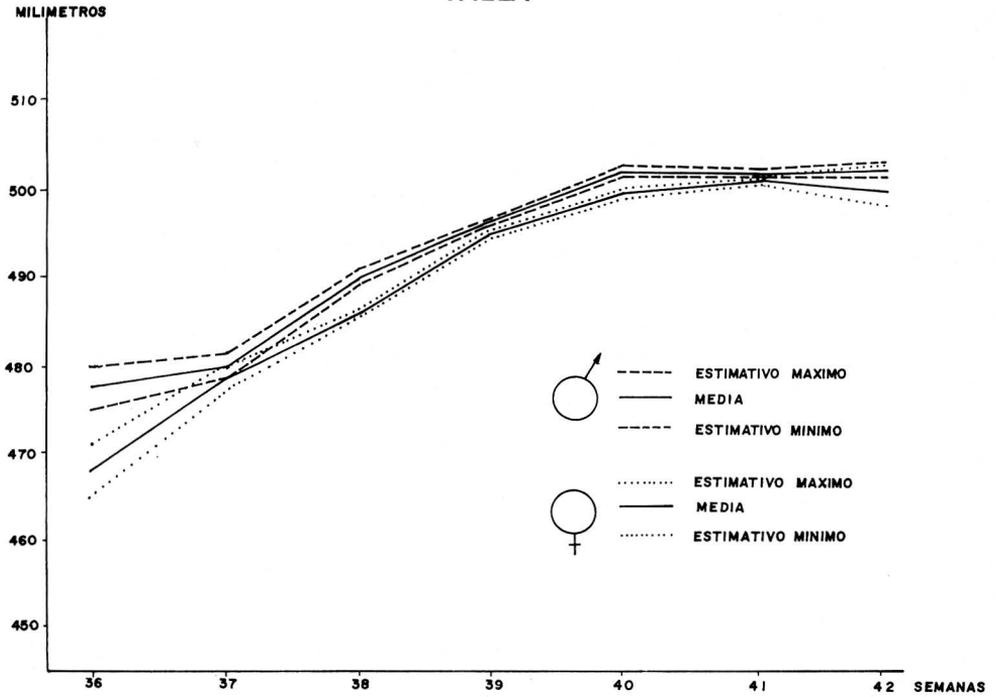


Tabla No. 6

SEMANA		36	37	38	39	40	41	42	
T A L L A m. m.	♂	ESTIMATIVO MAXIMO	480,7	481,4	490,4	495,6	501,7	501,0	503,6
		\bar{X}	478,2	480,0	489,6	495,2	501,2	500,4	501,9
		S	6,8	7,0	4,1	4,0	4,5	4,1	6,2
		ESTIMATIVO MINIMO	457,7	478,6	488,8	494,8	500,7	499,8	500,2
	♀	ESTIMATIVO MAXIMO	471,8	480,4	486,8	494,7	499,4	500,7	502,5
	\bar{X}	468,4	478,8	486	494,4	499,2	500,2	500,3	
	S	9,2	7,0	4,6	3,1	2,6	4,5	8,1	
	ESTIMATIVO MINIMO	465	477,2	485,2	494,1	499	499,7	498,1	
	n	28	73	101	246	302	223	50	

Gráfica No. 7
PERIMETRO CEFALICO

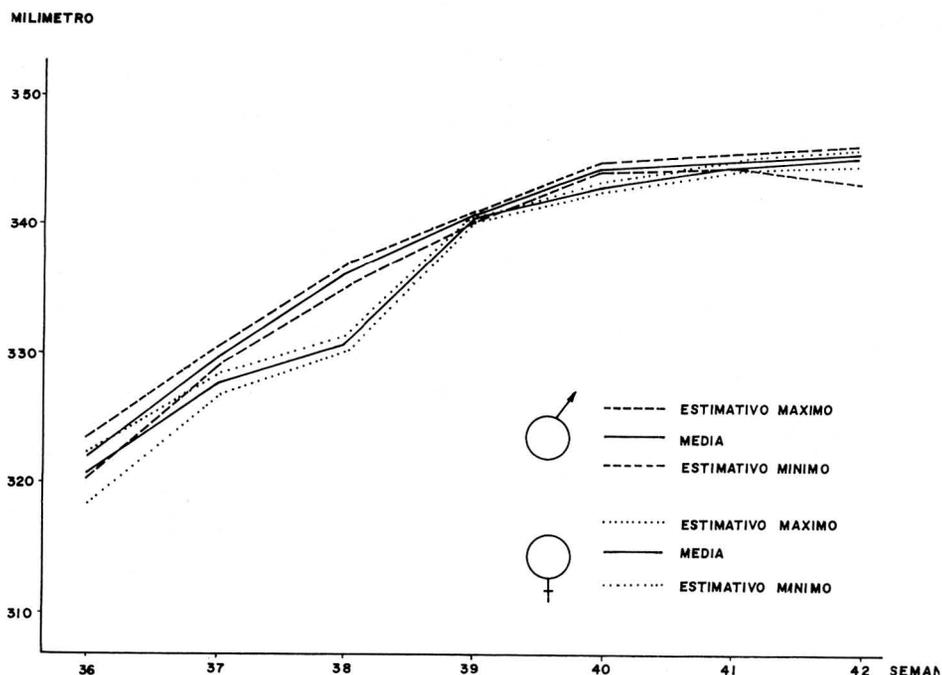


Tabla No. 7

SEMANA		36	37	38	39	40	41	42	
P E R I M E T R O	♂	ESTIMATIVO MAXIMO	323,4	330,7	338,8	341,6	345,2	345,8	346,9
		\bar{X}	321,8	329,9	338	341,3	344,9	345,3	345,2
		S	4,5	3,9	4,0	3,2	3,1	3,9	6,2
		ESTIMATIVO MINIMO	320,2	329,1	337,2	341	344,6	344,8	343,5
C E F A L I C O M.	♀	ESTIMATIVO MAXIMO	322,6	328,7	333,1	341,4	343,6	345,3	346,3
		\bar{X}	320,6	327,7	332,4	341,1	343,1	344,9	345,2
		S	5,5	4,6	4,0	3,1	4,9	3,1	4,3
		ESTIMATIVO MINIMO	318,6	326,7	331,7	340,8	342,6	344,5	344,1
		n	28	73	101	246	302	223	50

Gráfica No. 8
INDICE PONDO ESTATURAL

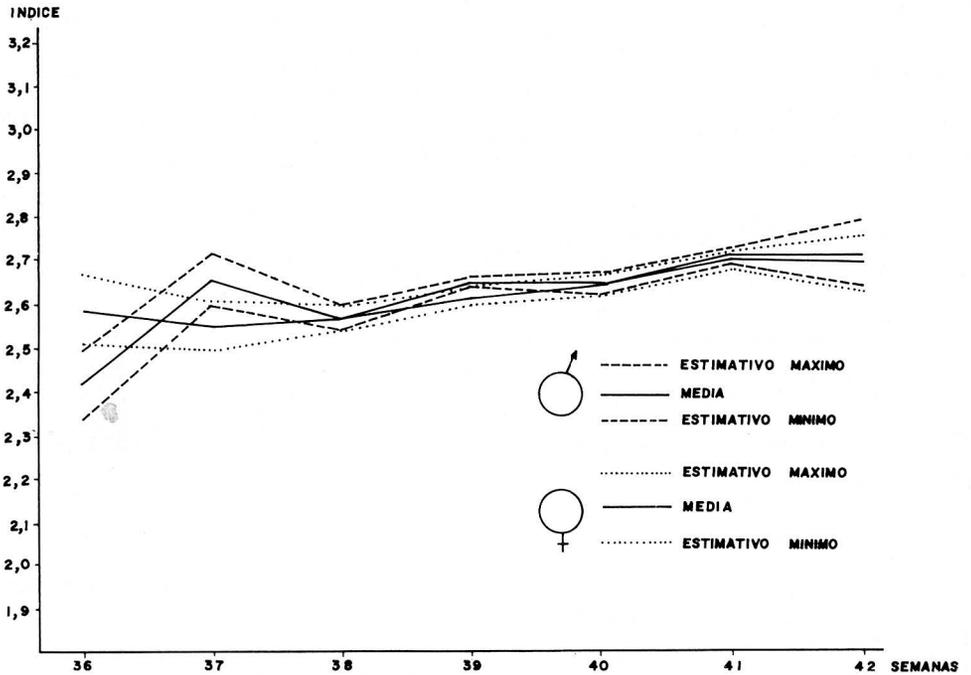


Tabla No. 8

SEMANA		36	37	38	39	40	41	42	
E S T A T U R A L	♂	ESTIMATIVO MAXIMO	2,52	2,72	2,60	2,66	2,66	2,73	2,78
		\bar{X}	2,43	2,66	2,57	2,65	2,64	2,71	2,71
		S	0,25	0,30	0,16	0,15	0,21	0,19	0,26
		ESTIMATIVO MINIMO	2,34	2,60	2,54	2,64	2,62	2,69	2,64
I N D I C E	P O N D O	ESTIMATIVO MAXIMO	2,69	2,61	2,60	2,64	2,65	2,72	2,75
		X	2,61	2,56	2,57	2,62	2,64	2,70	2,69
		S	0,24	0,25	0,19	0,21	0,22	0,20	0,22
		ESTIMATIVO MINIMO	2,53	2,51	2,54	2,60	2,62	2,68	2,63
		n	28	73	101	246	302	223	50

FETAL GROWTH AT THE HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON GONZALEZ VALENCIA

SUMMARY

The graphs of fetal growth relating weight, height, cephalic perimeter and weight-height ratio with gestational age, were calculated in 2,000 live newborns; 1,023 females and 977 males.

For the drawings of the standard graphs, there were excluded newborns from mothers with any pathology, twins, congenital malformations, newborns to smokers, dubious amenorrhea or history of oral contraceptives intake three months prior to the last menstrual period.

Measures were taken between weeks 36 to 42 of gestation.

The weight-height gaining between the studied weeks were uniformly progressive and due to the maximum and minimum estimates, we can conclude that the population among which our hospital influences, was very homogeneous in its characteristics.

It was found a slight predominance of the measured parameters in males over the females.

From the revision of alien studies, we find great differences especially in the weight distribution at birth. We did not compare our findings with any national study as we did not find any reference.

BIBLIOGRAFIA

1. BATTAGLIA F.C. FRAZIER R.M., HELLIERS, A.E. BIRTH WEIGHT, Gestational age and pregnancy outcome, with special reference to high birth weight-low gestational age. *Pediatrics*. 37: 417, 1966.
2. ——— and LUBCHENCO L.O. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J. Pediat.* 71: 159, 1967.
3. CRAVIOTTO J.R., y DE LICARDIE M. Crecimiento intrauterino. Factores socio-culturales. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 24: 149, 1972.
4. DIAZ DEL CASTILLO E. *Pediatría Perinatal*. Nueva Editorial Interamericana. México. 1981.
5. FRAZIER T. Error in reported date of last menstrual period. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 77: 915. 1959.
6. FREEMAN M.G., GRANS W.L., THOMPSON R.L. Indigent negro and caucasian birth weight gestational ages tables. *Pediatrics* 46: 9. 1970.
7. GRUEWAID P. Low birth weight among 5,000 deliveries. *Pediatrics*, 34 (2): 157. 1964.
8. GRUENWALD P. Growth of the human fetus. I. Normal growth and its variation. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 94: 1112, 1966.
9. ——— Growth of the human fetus. II. Abdominal growth in twins and infants of mothers with diabetes, hypertension, or isoimmunization. *Am. J. Obstet Gynecol.* 94: 1120, 1966.
10. JONES M. and BATTAGLIA F. Intrauterine growth retardation. *Amer. J. Obstet Gynecol.* 104: 182. 1981.
11. JURADO GARCIA E. El crecimiento intrauterino. *Bol. Méd. Hospital Infantil de México*. 139. 21: 1970.

12. LUBCHENCO D.T. SEARLS D.T. BRAZIE J.V. Neonatal Mortality rate: relationship to birth weight and gestational age. *J. Pediat.* 81: 814, 1978.
13. ——— Neonatal mortality rate; relationship to birth weight and gestational age. *J. Pediat.* 81: 814. 1972.
14. MILLER H.C. and HASSANEIN K. Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants. *Pediatrics* 48: 511. 1971.
15. ——— Fetal growth and neonatal mortality. *Pediatrics* 49 (3): 392. 1972.
16. SCOTT L. USHER R. Fetal malnutrition rate incidence, causes and effects. *Amer. J. Obstet. Gynecol* 95: 940. 1966.
17. STERKY GORAN. Swedish standard curves for intra-uterine growth. *Pediatrics.* 46: 7. 1970.
18. TANNER J.M. THOMSON A.M. Standards for birth weight at gestation periods from 32 to 42 weeks allowing for maternal height and weight. *Pediatrics.* 46. 1970.
19. USHER R. McLEAN F. Intrauterine growth of live born caucasian infants at sea level. Standards obtained from measurement of 7 dimensions of infants between 25 and 44 weeks of gestation. *J. Pediatrics* 74: 901, 1969.
20. YERUSHAIMY J. The clasification of newborn infants by birth weight and gestational age. *J. Pediatrics* 71 (2): 164. 1967.