

El peso y la talla al nacimiento en un grupo de niños de clase económica baja. Manizales, Colombia

HELBERTO LUNA-JASPE G.¹, MIGUEL ARANGO SOTO²,
JAIME DÍAZ BENÍTEZ³ Y HUGO BOTERO CASTRO⁴

RESUMEN

Se informan los resultados de una exploración practicada al nacimiento en 870 niños de clase económica baja, en el Hospital Universitario de Manizales, Colombia, durante el lapso de un año.

Los promedios de peso y talla fueron de 3.115 ± 497 g y de 48.4 ± 2.7 cm. La mitad de los niños estudiados alcanzó niveles de tamaño aceptables al momento de nacer, de acuerdo al Método Auxométrico Combinado (9), y un número similar presentó siluetas normales (47.1%). En los que se evidenciaron disarmonías de peso y talla (52.9%), la mayoría de las auxopatías encontradas se caracterizaron por pesos y tallas bajas y un número apreciable (7.9%) presentaron siluetas francamente delgadas. Este elevado número de modificaciones de la silueta típica se consideró como consecuencia de factores ambientales adversos. Sin embargo, el hecho de que un número igual de niños presentara siluetas normales se interpretó en el sentido de que la acción lesiva del medio sobre el niño, durante su gestación, es compensada en parte por la intensidad del impulso de crecimiento fetal.

Se analizó igualmente la correlación encontrada entre los datos dados por la madre y el médico respecto al tiempo de gestación ($r=0.81$), concluyéndose que el informe materno respecto a la duración del embarazo es útil, en los casos en que ésta sea la única fuente de información disponible.

-
- 1 Jefe del Departamento de Nutrición, Hospital Infantil de la Cruz Roja, Universidad de Caldas, durante el estudio. Actualmente, Jefe de la Sección de Epidemiología y Estadística, División de Investigación. Instituto Nacional de Nutrición.
 - 2 Jefe de la Sección de Sala Cuna, Departamento de Obstetricia, Hospital Universitario de Caldas.
 - 3 Pediatra Social, Departamento de Nutrición. Universidad de Caldas.
 - 4 Estadístico, Servicio Seccional de Salud, Caldas.

Recibido: 29-4-1968

INTRODUCCION

El tamaño del niño al nacer es la resultante de la interacción de una serie de factores neuroendocrinos y ambientales, los cuales pueden modificar su patrón genético durante la vida intrauterina y establecer un biotipo peculiar al momento del nacimiento (1-3). En la misma forma, en etapas posteriores, el crecimiento depende de la capacidad de ajuste y regulación de los diferentes órganos y tejidos, determinada también por la interacción de factores genéticos y ambientales, los cuales establecen el fenotipo correspondiente a la edad.

El peso y la talla al nacimiento parecen obedecer, en general, a un modelo de especie en las diferentes latitudes, pues la mayoría de los niños presentan medidas similares al momento de nacer (4-8). En edades tempranas las pequeñas diferencias encontradas sólo pueden ser apreciadas mediante el análisis seriado de datos (4) (9), antes de que la deceleración del proceso de crecimiento y desarrollo alcance la máxima intensidad. La velocidad de crecimiento es fuertemente influenciada por las condiciones del ambiente, especialmente las de tipo alimentario, cuyos efectos dependen del tiempo durante el cual actúen y de la época de la vida en que lo hagan. Por esta razón es de la mayor importancia en nutrición, conocer los promedios de peso y talla al nacimiento en aquellos países en los cuales es difícil confiar en los datos informados por los familiares del niño (10).

Aunque los promedios de las mediciones de peso y talla sólo tienen utilidad convencional como puntos de referencia en el estudio de estos parámetros, representan una invaluable ayuda en el análisis retrospectivo de la velocidad de crecimiento. Algunos estudios muestran que los niños de países desarrollados, después de más de un siglo, no presentan alteraciones en la dirección de su crecimiento ni en su equilibrio morfológico; sin embargo, la velocidad con que alcanzan determinada situación auxológica se ha incrementado en forma notable, muy posiblemente por cambios favorables del ambiente (11). Siendo el crecimiento del niño un fenómeno de trayectoria predecible en el cual puede establecerse una dirección, una secuencia y una velocidad (12), donde todo incremento se presenta como una relación de lo previamente al-

canzado (6) (11) (13), es útil conocer la dispersión de las medidas de peso y talla al nacimiento en una muestra amplia, con el fin de analizar la situación de la población estudiada dentro de canales de crecimiento físico previamente establecidos (9) (11), aceptando que estos datos sólo pueden ser utilizados al máximo en poblaciones socio-económicamente similares. Debe destacarse, finalmente, que durante los últimos años han sido muy escasos los estudios antropométricos del niño al nacer, realizados en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

1. *Material.*

Estuvo constituido por 870 niños nacidos en el Hospital Universitario de Caldas, en la ciudad de Manizales, situada a 2.153 m sobre el nivel del mar, con una temperatura media anual de 17°C y economía especialmente agrícola, de tipo cafetero. El estudio se realizó en el lapso comprendido entre el 1º de julio de 1965 y el 30 de junio de 1966.

Los padres de los niños residían en las zonas más pobres de la ciudad. En su mayoría eran obreros, jornaleros y artesanos, con remuneración eventual y transitoria. Fueron considerados, en general, como pertenecientes a una clase económica y social baja. Los hijos de madres con enfermedad comprobada durante el embarazo (diabetes, nefropatía, eclampsia) no fueron incluidos en la muestra analizada.

2. *Métodos.*

A cada uno de los niños se le practicaron mediciones de peso y talla utilizando un infantómetro de corredera, con escuadra fija de aproximación al milímetro y una báscula con aproximación de 20 g. La toma de talla se repitió a las 36 hr. Se decidió realizar dos mediciones de talla, teniendo en cuenta que la primera sería influenciada por la presencia de infiltración serohemorrágica, por lo cual se consideró que el promedio de las mediciones de talla aportaría un dato más confiable al estudio.

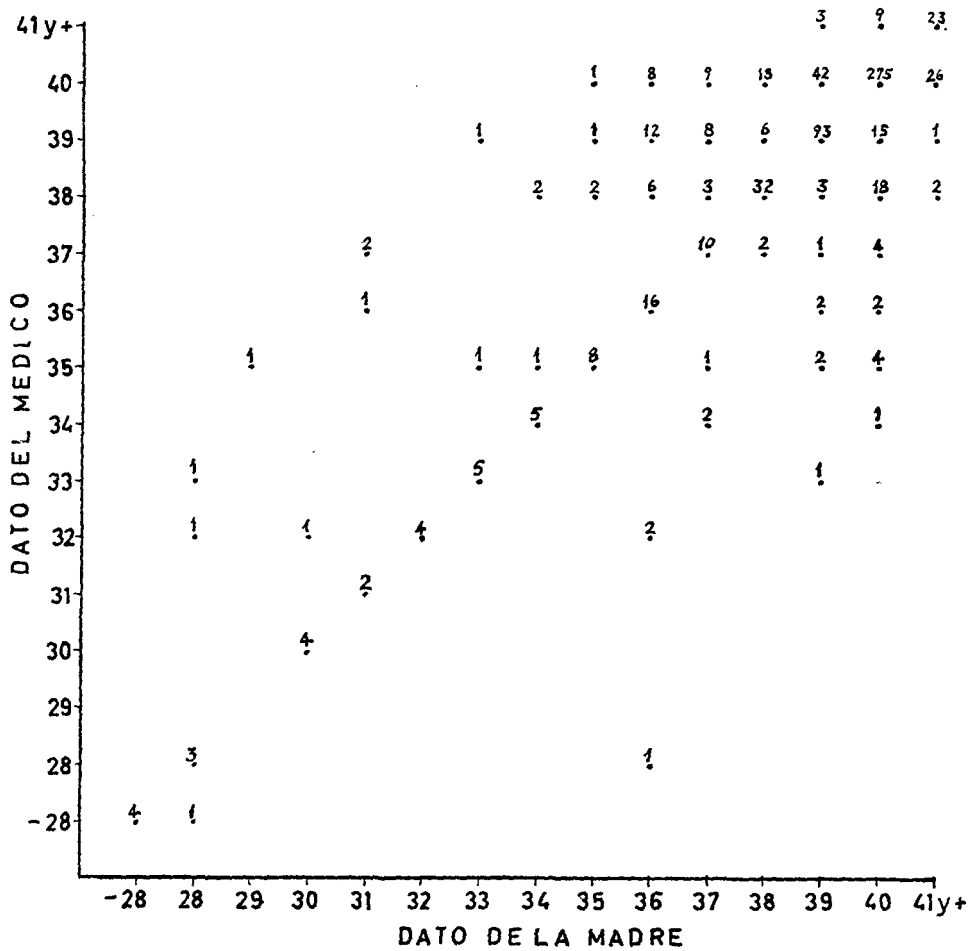
Se tomaron también los siguientes datos: sexo, edad de gestación según la madre y según el médico, enfermedad materna y profesión u oficio de los padres. La edad de gestación

GRAFICA N° 1

GESTACION: ASOCIACION ENTRE EL DATO DE TIEMPO DADO POR

LA MADRE Y EL DADO POR EL MEDICO (1)

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CALDAS, COLOMBIA. 1965-1966



1) en semanas

en meses fue evaluada por el médico al ingreso de la madre al hospital, con base en la altura uterina. La fecha de la última menstruación se utilizó, de acuerdo a la regla de Naegele, para evaluar la duración de la gestación en meses (14), según la madre. En ambos casos se calculó retrospectivamente la duración de la gestación en semanas.

La recolección de los datos del estudio se llevó a cabo durante los cuatro primeros días de cada semana. Se calcularon promedios y desviaciones, así como correlaciones (15-16).

RESULTADOS

1. *Duración de la gestación.*

La correlación entre el dato de tiempo de gestación en semanas obtenido por anamnesis y el calculado por el médico fue estrecha ($r=0.81$), encontrándose la mayor dispersión en las últimas semanas de embarazo (Gráfica N° 1). Para el cálculo sólo se tuvieron en cuenta los datos individuales de 716 niños en los cuales fue posible evaluar la duración de la gestación por ambos criterios.

2. *Valores relativos de peso y talla.*

En un elevado número de niños (22.4%) se encontró un peso menor de 2.500 g; en este grupo, el 15.9% presentaba talla menor de 47 cm y en el 6.5% la talla era mayor de 47 cm (Cuadro N° 1). El promedio de peso fue de 3.115 g, con una desviación estándar de 497 g, y el de talla fue de 48.4 cm, con desviación estándar de 2.7 cm (Cuadro N° 2). Se aprecia cómo el mayor número de observaciones (23.0%) se concentra en el grupo de 3.000 a 3.249 g de peso y en los grupos de 47 a 50 cm de talla (64.9%).

3. *Niveles de tamaño.*

Los niveles de tamaño se calcularon según el Método Auxométrico Combinado (9), con base en las medidas individuales de peso y talla. Para estimar los valores centrales y su dispersión se utilizaron la mediana y los cuartiles, situándose el 50% de los niños entre los niveles de 133,9 y 151,2, correspondientes a los cuartiles 1 y 3 (Cuadro N° 3).

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION DEL PESO Y DE LA TALLA AL NACIMIENTO EN 870 NIÑOS. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CALDAS, COLOMBIA. 1965-1966

Peso (g)	T A L L A (cm)					
	Menos de 47		47 y más		Total	%
	Nº	%	Nº	%		
2.500 y menos	138	15.9	57	6.5	195	22.4
Más de 2.500	—	—	675	77.6	675	77.6
TOTAL	138	15.9	732	84.1	870	100.0

CUADRO N° 2

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS SEGUN NIVELES DE PESO Y DE TALLA AL NACIMIENTO. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CALDAS, COLOMBIA. 1965-1966

Peso (g)	Nº		Talla (cm)	Nº	
		%			%
Menos de 2.000	16	1.8	Menos de 37	3	0.3
2.000 - 2.249	26	3.0	37 - 38	5	0.6
2.250 - 2.499	46	5.3	39 - 40	10	1.1
2.500 - 2.749	107	12.3	41 - 42	19	2.2
2.750 - 2.999	139	16.0	43 - 44	36	4.1
3.000 - 3.249	200	23.0	45 - 46	122	14.0
3.250 - 4.499	132	15.2	47 - 48	285	32.8
3.500 - 3.749	114	13.1	49 - 50	280	32.3
3.750 - 3.999	53	6.1	51 - 52	96	11.0
4.000 y más	37	4.2	53 - 54	14	1.6
TOTAL	870	100.0	TOTAL	870	100.0
PROMEDIO	3.115 g		PROMEDIO	48.4 cm	
DESVIACION ESTANDAR	497 g		DESVIACION ESTANDAR	2.7 cm	

CUADRO N° 3

DESVIACIONES CUARTILARES DE LOS NIVELES DE TAMAÑO °
DE 870 NIÑOS AL NACIMIENTO

Cuartilas	Niveles
Primer cuartil	133.94
Segundo cuartil (mediana)	138.52
Tercer cuartil	151.24

° Método Auxométrico Combinado.

4. *Clasificación auxológica.*

La situación auxológica de los niños estudiados se clasificó de acuerdo al Método Auxométrico Combinado (9). Aproximadamente la mitad de los casos (52.9%) presentan disarmonías en peso y talla. En el resto (47.1%), se encontró un equilibrio aceptable del peso y la talla (Cuadro N° 4).

CUADRO N° 4

CLASIFICACION AUXOLOGICA AL NACIMIENTO EN 870 NIÑOS.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CALDAS, COLOMBIA. 1965-1966

Clasificación	N° de casos	Porcentaje
Tiposomía	409	47.1
Microsomía	205	23.6
Paquisomía	89	10.3
Micropaquisomía	48	5.5
Enanismo simple	30	3.4
Leptosomía	20	2.3
Microleptosomía	13	1.5
Enanismo leptosómico	4	0.4
Macropaquisomía	3	0.3
Otros	49	5.6
TOTAL	870	100.0

DISCUSION

Una limitante en la realización de estudios antropométricos del recién nacido es la dificultad de establecer con seguridad el tiempo de gestación en las embarazadas que concurren a las consultas prenatales en los últimos meses, o en las que, no habiendo asistido nunca a ellas, acuden a los centros hospitalarios sólo cuando se ha iniciado el trabajo de parto. Es posible que en estas condiciones se introduzcan en el diagnóstico de la duración del embarazo elementos de juicio alterados, cuya valoración, por consiguiente, no ofrece la suficiente certeza. Lo anterior llevó a evaluar en este estudio la credibilidad que se podría dar al informe materno respecto a la edad de gestación, relacionándolo con la edad del embarazo según el criterio médico, habiéndose encontrado una estrecha correlación ($r=0.81$).

Los niños con peso de 2.500 g o menos, considerados actualmente como prematuros (14), constituían el 22.4% del total, lo cual se consideró, por comparación con datos informados en otras investigaciones (7) (17), como poco representativo del índice real de la frecuencia de prematuridad. Por esta razón se decidió separar estos niños en mayores y menores de 47 cm de talla (14), a fin de obtener un concepto más satisfactorio de la presencia de prematuridad, con base en que los mayores incrementos relativos de talla corresponden a los dos primeros trimestres de gestación y los de peso al último. Esto nos proporcionó un número bastante grande de niños mayores de 47 cm de talla (6.5%), en los cuales las influencias ambientales habían sido probablemente determinantes del biotipo al nacimiento. El resto de niños, de aceptarse como realmente prematuros, constituyen un grupo similar al encontrado en años anteriores en muestras de condiciones socio-económicas diferentes (17).

Por otra parte, en 716 observaciones en las que fue posible relacionar el criterio clínico con el concepto materno de la edad de gestación, sólo el 13.7% de los embarazos según las madres y el 10.7% según el médico, eran menores de 37 semanas de gestación. El análisis de estos datos sugiere la posibilidad de que la muestra estudiada, no constituida en su totalidad por productos de gestación a término, incluyera algunos casos correspondientes a niños pequeños, no necesaria-

mente prematuros, lo cual hace obligante investigar más a fondo el efecto de los factores que influyen sobre el producto de la gestación. En este aspecto han sido descritas una serie de situaciones que afectan el desarrollo del feto (18), incluyendo las actitudes maternas defectuosas ante la evidencia de un nuevo embarazo (19-20). El efecto de la asociación de las situaciones adversas parece, sin embargo, evidenciarse más intensamente a medida que el desarrollo conduce a la necesidad de mayor grado de especialización en las funciones y en los mecanismos de adaptación (21).

El peso promedio encontrado en este grupo de niños es similar al informado en otras investigaciones (6). El promedio de talla, por el contrario, es comparativamente más bajo, aunque, como era de esperarse, la desviación estándar superior coincide con los promedios de referencia (6). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo.

Al analizar la muestra en función de la masa corporal al nacimiento, la distribución de niveles de tamaño ofrece una amplitud aceptable en la mitad de los casos (Cuadro N^o 3). En casi la mitad de los niños (47,1%) se encontraron siluetas normales, mientras que hubo disarmonías en talla y peso en el 52.9% y auxopatías con silueta francamente delgada en el 7.9% de los niños. Teniendo en cuenta las épocas de la gestación en que se logran los mayores incrementos en estos parámetros, es razonable pensar en la existencia de factores ambientales lesivos durante el curso del embarazo (Cuadro N^o 4).

Aunque en nuestro concepto los factores que influyeron sobre la muestra estudiada, proveniente de la clase social menos protegida de la localidad, lograron modificar definidamente el peso y la talla al nacimiento, los resultados obtenidos sugieren que la intensidad del impulso de crecimiento durante la vida intrauterina compensa parcialmente su acción, permitiendo la conservación del biotipo de la especie al momento del nacimiento.

SUMMARY

**Weight and length in newborn children of low economical level.
Manizales, Colombia**

The results of a growth study of 870 new born infants of low socio-economic class are reported. The study was undertaken at the teaching

hospital of the University of Caldas, Colombia. The average weight and length at birth were $3.115 \text{ g} \pm 497$ and $48.4 \text{ cm} \pm 2.7$. About half the group studied reached an acceptable size level and 47% showed normal silhouettes, according to the Combined Auxometric Method (9). In the disharmonio group (52.9%), most of the auxopathies found were represented by low weight and length and only 7.9% by very thin silhouettes.

The above high number of deviations from the typical silhouette was considered as a consequence of adverse environmental factors. However, the fact that an equal number of children showed normal silhouettes, was interpreted in the sense that the injurious environmental action upon the child during his gestation period is, in part, compensated by the intensity of the fetal growth impulse.

The correlation between the date given by the mother and by the doctor in relation to the pregnancy period ($r=0.81$), was analyzed. It was concluded that the mother's information about the pregnancy time may be useful in those cases in which it is the only source of information.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Wilkins, L.—The diagnosis and treatment of Endocrine Disorders in Childhood and Adolescence. Charles Thomas. Pub. Springfield, Ill. 1950.
- (2) Wilkins, L.—The Influence of the endocrine glands upon growth and development. En: Endocrinology. Williams. 3^a ed. W. B. Saunders. Philadelphia - London. 1962.
- (3) Pérez, B.—Factores que determinan el crecimiento físico del niño. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 21: 4 (supl.), 1964.
- (4) Cravioto, J.—Consideraciones epidemiológicas y bases para la formulación de un programa de prevención de la desnutrición. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 15: 855, 1958.
- (5) Pérez, J., Vega, L., Vilchis, R., Arrieta, R., Santibáñez, R., Rivera, L., Cravioto, J.—Operación Zacatepec. V. Estudio longitudinal de un grupo de niños a los que se siguió durante el primer año de la vida en la Villa de Tlaltizapan, Mor. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 17: 283, 1960.
- (6) Ramos-Galván, R., Luna-Jaspe, H.—Somatometría. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 21: (supl.) 143, 1964.
- (7) Ramos-Galván, R.—Desnutrición y crecimiento físico. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 21: 11, 1964.
- (8) Republic of Nigeria. Nutrition Survey. U. S. Department of Health, Education and Welfare, 1967.
- (9) Rueda-Williamson, R.—El Método Auxométrico Combinado en la evaluación del crecimiento y del estado de nutrición de los niños. Ponencia al 7^o Congreso Panamericano de Pediatría. Quito, Ecuador, 1963.
- (10) Ramos-Galván, R.—Análisis del peso de nacimiento y evaluación del peso por ocho meses en un grupo de lactantes. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 16: 357, 1959.
- (11) Wetzler, N.—Growth. En Glasser, O.: *Medical Physics. The Year Book. Pub. Inc. Chicago, Ill.*, 1947.

- (12) Macy, I., Kelly, H.—Chemical Antropology. A new approach to growth in children. The Univer. of Chicago. Press. Chicago, Ill, 1957.
- (13) Osgood, E.—Human growth and development. Medical Res. Found of Oregon, Inc., 1960.
- (14) Dunham, E.—Niños prematuros. 2ª ed. Editodial Juventud, Barcelona, 1959.
- (15) De Shelly, R.—La estadística aplicada a las ciencias biológicas. 2ª ed. Editorial Grafos, Caracas, 1959.
- (16) Croxton, F., Gowden, D.—Estadística general aplicada. Fond. Cult. Ec. Méx. - Bs. As. 1ª ed. Edit. Litoarte, Méx., 1959.
- (17) Castillo, R., García, L., Luna-Jaspe, H.—Prematuridad en la Clínica Primero de Mayo, Bogotá, IV Jorn. Ped. Col., 1958.
- (18) O. M. S.—La insuficiencia ponderal del recién nacido desde el punto de vista sanitario. Serie de informes técnicos. Nº 217, 1961.
- (19) Ramos-Galván, R.—La importancia del conocimiento del desarrollo del sistema nerviosos en el niño. Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.), 21: 253, 1964.
- (20) Montagu, A.—Human Heredity. The New American Library of World Literature, Inc. N. Y., 1960.
- (21) Werner, R., Simonian, K., Bierman, J., French, F.—Cumulative effect of perinatal complications and deprived enviroment on Physical, intellectual and social development of preeschool children. Pediatrics, 39: 490, 1967.