

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

## Algunas relaciones antropométricas en recién nacidos habaneros

Por:

Dr. MANUEL RIVERO DE LA CALLE\*, Lic. MARIA ELENA DIAZ SANCHEZ\*\*  
y Téc. ONELIO GONZALEZ MEDINA\*\*\*

Rivero de la Calle, M. y otros. *Algunas relaciones antropométricas en recién nacidos habaneros*. Rev Cub Ped 56: 5, 1984.

En una muestra de 562 neonatos de ambos sexos investigados durante el año 1970 en Ciudad de La Habana, se seleccionaron las mediciones de peso, longitudes supina y vértex-isquion, pliegue cutáneo supraíliaco, circunferencias cefálica y torácica, además de la estatura de la madre y su edad. Todas las variables fueron separadas según el sexo y la raza del recién nacido, considerándose en esta última los europoides, negroides y mulatos. Se halló el grado de asociación entre todas ellas, encontrándose que en ambos sexos y en los 3 grupos raciales, las mayores relaciones eran las que existían entre el peso, con la circunferencia torácica y con la longitud supina, y las de esta última con la circunferencia torácica y la longitud vértex-isquion. Los mayores coeficientes de correlación múltiple fueron obtenidos en el sexo femenino: 0,94 en negroides, 0,08 en mestizos y 0,82 en europoides. Se encontró además que existían diferencias estadísticas significativas a una  $p < 0,05$  en el peso, la longitud supina y la circunferencia torácica por sexo y grupos raciales, alcanzando los europoides masculinos las mayores dimensiones.

### INTRODUCCION

El conocimiento de las proporciones corporales del recién nacido es importante para saber la evolución normal del crecimiento y desarrollo del niño. Por esta razón se han incrementado en nuestro país en los últimos años las investigaciones relacionadas con el estado somatométrico del neonato. Cuba cuenta ya con investigaciones que ofrecen valores sobre estos individuos y distintas instituciones emprenden nuevos

---

\* Antropólogo. Profesor Titular de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana.

\*\* Especialista en Antropología. Jefe del Laboratorio de Antropología. INHEM.

\*\*\* Técnico docente. Facultad de Biología de la Universidad de La Habana.

estudios que si bien tienen diferentes puntos de vista, se apoyan fundamentalmente en datos antropológicos.

El presente trabajo consiste en la evaluación del grado de asociación de algunas dimensiones del recién nacido con dos variables maternas, así como las posibles diferencias de las mismas por sexo y raza.

#### MATERIALES Y METODOS

Los materiales correspondientes al presente trabajo proceden del estudio realizado por el antiguo departamento de antropología de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Habana, que bajo la dirección del doctor *M. Rivero de la Calle*, se realizó en el año 1970 en los hospitales maternos "América Arias" y "Clodomira Acosta" del Vedado, y en el "Eusebio Hernández" de Marianao, ubicados en Ciudad de La Habana. La muestra está compuesta por 562 individuos de ambos sexos, distribuidos en tres grupos raciales: 331 europoides (148 hembras y 183 varones), 68 negroides (19 hembras y 49 varones) y 163 mulatos o mestizos (68 hembras y 95 varones). La clasificación étnica fue realizada tomando en cuenta las características morfológicas de los padres acorde a los patrones raciales brindados por *Hooton*<sup>1</sup> y *Nesturj*.<sup>2</sup>

Las mediciones fueron practicadas durante las primeras 24 horas de la vida en individuos nacidos a término y de parto normal. Los recién nacidos de bajo peso no se estudiaron en el presente trabajo.

Se seleccionaron el peso, la longitud supina, la longitud vértex-isquion, las circunferencias cefálica y torácica y el pliegue de la región suprailíaca, realizadas de acuerdo con las técnicas del Programa Biológico Internacional.<sup>3</sup> Se utilizó la edad en años de la madre y su estatura en centímetros, esta última tomada según la metodología de *Martin Saller*.<sup>4</sup>

En los seis grupos se calcularon los estadígrafos: media, desviación estándar y coeficiente de variabilidad de las ocho variables, después de haber sido separadas acorde a la raza y el sexo del recién nacido en seis grupos. En cada uno de éstos se realizó un análisis de regresión lineal múltiple por el método de selección paso a paso,<sup>5</sup> con una  $p < 0,01$ , tomando el peso al nacer como variable dependiente. Se calcularon los coeficientes de correlación múltiple y los parciales simples entre parejas de variables.

Se utilizó la prueba Bartlett, para comprobar la homogeneidad de las varianzas. Con la varianza media ponderada se realizó una prueba de rangos múltiples de Duncan, para analizar las posibles diferencias sexuales y raciales, entre las variables seleccionadas, con una  $p < 0,05$ .

Se aplicó la transformación de  $\log x$  cuando no se cumplía la distribución normal.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro I aparecen los coeficientes de correlación múltiple por raza y sexo. En él se observa que las correlaciones mayores se encuen-

## CUADRO I

COEFICIENTES DE CORRELACION DE LAS 8 VARIABLES POR RAZA Y SEXO  
DEL RECIEN NACIDO

Raza	S	N	R
Europoides	M	183	0,75**
	F	148	0,82**
Negroides	M	49	0,81**
	F	19	0,94**
Mestizos	M	95	0,85**
	F	68	0,88**

\*\*  $p < 0,01$

tran en el sexo femenino, y en los individuos que poseen rasgos negroides.

En el cuadro II aparecen los distintos coeficientes de regresión y sus desviaciones estándares, así como el término independiente de cada ecuación de regresión lineal múltiple por sexo y raza.

El método de regresión paso a paso nos indicó, mediante una selección cuáles fueron las variables más importantes respecto al peso del neonato, al ser tomado éste como variable dependiente.

En cada grupo por raza y sexo se hallaron resultados similares a una  $p < 0,01$  (esquema 1).

En europoides masculinos la primacía en la relación con el peso al nacer la mantienen las circunferencias cefálica y torácica, con un coeficiente de correlación múltiple (R) entre las tres de 0,74. En el sexo femenino aparecen además de las dos anteriores la longitud supina, con un  $R = 0,82$ .

En negroides masculinos sólo queda una variable importante en la correlación con el peso: la circunferencia torácica, con un coeficiente de correlación entre ambas de 0,76. En el sexo femenino se mantiene también una sola medición del neonato que está más relacionada con su peso: la longitud supina, con un coeficiente de correlación entre ambas de 0,83.

En los mestizos masculinos la mayor importancia en la correlación con el peso la tienen la longitud supina y la circunferencia torácica, con un  $R = 0,83$ . En el grupo femenino aparecen las circunferencias torácica y cefálica, para un  $R = 0,83$ .

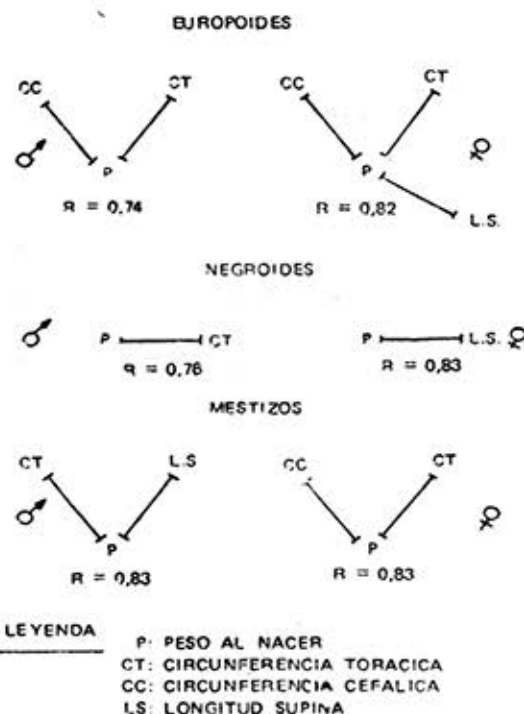
## CUADRO II

COEFICIENTES DE REGRESION, DESVIACION TIPICA Y TERMINOS INDEPENDIENTES  
DE LAS ECUACIONES DE REGRESION POR RAZA Y SEXO EN RECIEN NACIDOS CUBANOS

Masculinos			Femenino		
Variables	Coeficiente de regresión	Desviación típica	Variables	Coeficiente de regresión	Desviación típica
<i>Europoides</i>					
1	0,141E-03	0,520E-03	1	— 0,332E-03	0,584E-03
2	0,210E-01	0,332E-01	2	— 0,371E-01	0,330E-01
3	0,118E-01	0,298E-02	3	0,127E-01	0,327E-02
4	0,276E-02	0,217E-02	4	0,839E-02	0,225E-02
5	0,303E-02	0,226E-02	5	0,661E-03	0,298E-02
6	0,143E-01	0,268E-02	6	0,147E-01	0,276E-02
7	0,385E-01	0,283E-01	7	0,209E-01	0,409E-01
Término independiente = —0,669			Término independiente = — 0,753		
<i>Negroides</i>					
1	0,646E-03	0,101E-02	1	0,419E-03	0,949E-03
2	— 0,468E-01	0,567E-01	2	— 0,676E-01	0,951E-01
3	0,762E-02	0,539E-02	3	0,738E-02	0,715E-02
4	0,523E-02	0,699E-02	4	0,185E-01	0,104E-01
5	— 0,928E-04	0,588E-02	5	0,413E-02	0,627E-02
6	0,206E-01	0,517E-02	6	0,835E-02	0,524E-02
7	0,564E-01	0,848E-01	7	0,128E-00	0,649E-01
Término independiente = — 0,746			Término independiente = — 0,101E-01		
<i>Mestizos</i>					
1	0,293E-03	0,621E-03	1	— 0,118E-02	0,588E-03
2	— 0,635E-02	0,368E-01	2	0,276E-01	0,376E-02
3	0,477E-02	0,364E-02	3	0,811E-02	0,435E-02
4	0,107E-01	0,290E-02	4	0,351E-02	0,228E-02
5	0,298E-02	0,262E-02	5	0,468E-02	0,275E-02
6	0,145E-01	0,287E-02	6	0,152E-01	0,253E-02
7	0,113E	0,449E-01	7	— 0,301E-02	0,469E-01
Término independiente = — 0,852			Término independiente = — 0,443		

Esquema 1

RELACIONES MAS IMPORTANTES CON EL PESO AL NACER OBTENIDAS POR EL METODO DE REGRESION PASO A PASO



Lo anterior nos lleva a pensar que en general las variables más importantes en la correlación con el peso al nacer son: las circunferencias cefálica y torácica y la longitud supina.

Estos resultados indican que en el momento de nacer, una gran porción del peso corporal está supeditada a estas dimensiones.

Estos datos se corroboran con los de los cuadros III, IV y V donde aparecen las matrices de correlaciones parciales simples en ambos sexos para europoides, negroides y mestizos respectivamente. Si fijamos nuestra atención en las asociaciones particulares del peso del neonato con cada una de las siete variables analizadas, vemos, que en los seis grupos, los mayores valores aparecen en los dúos que se constituyen con las circunferencias torácica y cefálica y la longitud supina, cuyos resultados son los mismos a los cuales habíamos llegado anteriormente. Todo esto nos permite expresar que de las dimensiones del neonato seleccionadas en el presente trabajo, aquellas que tienen más magnitud acompañadas de los más altos valores de coeficientes de correlaciones parciales, son las que poseen mayores relaciones espaciales y determinan

### CUADRO III

MATRICES DE CORRELACIONES DE LAS VARIABLES EN EUROPOIDES DE AMBOS SEXOS<sup>1</sup>

Varones y hembras	1	2	3	4	5	6	7	8
1	—	0,18*	0,19*	0,60**	0,59**	0,52**	0,69**	0,26**
2	0,06	—	0,09	0,11	0,26	0,21**	0,22**	0,04
3	0,08	—0,01	—	0,13	0,25**	0,15	0,22**	0,07
4	0,66**	0,16	0,10	—	0,56**	0,47**	0,59**	0,08
5	0,67**	0,08	0,18*	0,49**	—	0,66**	0,66**	0,23**
6	0,54**	0,07	0,26**	0,39**	0,72**	—	0,55**	0,16*
7	0,75**	0,05	0,15	0,65**	0,62**	0,56**	—	0,31**
8	0,39**	0,12	0,15	0,38**	0,41**	0,38**	0,43**	—

1 Los coeficientes de correlación de los varones aparecen por encima de la diagonal y los de las hembras por debajo.

*Leyenda*

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Peso                    | 5. Longitud supina         |
| 2. Estatura de la madre    | 6. Longitud vértex-isquion |
| 3. Edad de la madre        | 7. Circunferencia torácica |
| 4. Circunferencia cefálica | 8. Pliegue suprailíaco     |

\*  $p < 0,05$   
 \*\*  $p < 0,01$

en gran medida el peso del recién nacido. Esto se sustenta, aún más, si se tienen en cuenta los altos valores de coeficientes de correlaciones parciales que tienen los dúos formados entre las distintas combinaciones posibles del peso, circunferencias cefálica y torácica y longitud supina, agregándole también la longitud vértex-isquion.

La cabeza del niño al nacer es relativamente grande y representa un cuarto del tamaño corporal. También los distintos autores ofrecen valores de circunferencias cefálicas mayores que los de la torácica. En nuestro caso, todas las niñas tienen un valor de 105,82%, mientras que en los varones es de 107,25%, lo que significa que en estos últimos la cabeza es ligeramente mayor que en las hembras.

La forma del tórax es redondeada, casi cilíndrica, y se informa que los diámetros transverso y anteroposterior son muy semejantes al nacer.<sup>6,7</sup> En nuestro caso al relacionar la circunferencia torácica con la longitud supina (índice de la circunferencia torácica relativa) obtuvimos un valor de 65,23% para los varones y de 66,79% para las hembras, que son similares y caen dentro de la categoría de tórax ancho. Al establecer un índice entre la circunferencia cefálica y la longitud supina obtuvimos valores de 69,97% para los varones y de 69,39% para las hembras. Por otra parte

### CUADRO IV

MATRICES DE CORRELACIONES DE LAS VARIABLES EN NEGROIDES DE AMBOS SEXOS<sup>1</sup>

Varones y hembras	1	2	3	4	5	6	7	8
1	—	0,08	0,02	0,57**	0,66**	0,55**	0,77**	0,12
2	0,06	—	-0,02	0,16	0,12	0,09	0,04	-0,14
3	0,46**	0,14	—	0,10	0,02	0,02	0,06	0,11
4	0,75**	0,04	0,45**	—	0,64**	0,49**	0,49**	0,08
5	0,83**	0,15	0,69**	0,77**	—	0,81**	0,69**	-0,18
6	0,83**	0,08	0,39	0,67**	0,79**	—	0,58**	-0,03
7	0,75**	0,03	0,52*	0,54	0,65**	0,66**	—	0,15
8	0,25	0,22	-0,20	-0,04	-0,09	0,11	0,13	—

<sup>1</sup> Los coeficientes de correlación de los varones aparecen por encima de la diagonal y los de las hembras por debajo.

*Leyenda*

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Peso                    | 5. Longitud supina         |
| 2. Estatura de la madre    | 6. Longitud vértex-isquion |
| 3. Edad de la madre        | 7. Circunferencia torácica |
| 4. Circunferencia cefálica | 8. Pliegue suprailíaco     |

\*  $p < 0,05$   
 \*\*  $p < 0,01$

en el momento de nacer, la estatura sentada representa un 67% de la estatura total.<sup>6</sup> En nuestro caso obtuvimos un valor de 67,33% en los varones y 67,10% en las hembras, si se unen todas las razas, lo cual se asemeja a los valores dados por otros autores.

En el análisis de las matrices de correlaciones parciales en cada uno de los seis grupos se observa (esquema 2; cuadros II, IV y V).

En europoides masculinos las mayores asociaciones se obtienen en orden decreciente, entre los dúos de peso-circunferencia torácica; circunferencia torácica-longitud supina y longitud supina-longitud vértex-isquion. En el sexo femenino son las de peso-circunferencia torácica; longitud supina-longitud vértex-isquion y longitud supina-peso.

En los negroides del sexo masculino, las mayores relaciones se encuentran entre: longitud supina-longitud vértex-isquion; peso-circunferencia torácica; longitud supina-circunferencia torácica y longitud supina-peso. En las hembras aparecen significativamente los dúos: peso-longitud supina; peso-longitud vértex-isquion; longitud supina-longitud vértex-isquion; longitud supina-circunferencia cefálica; peso-circunferencia cefálica.

## CUADRO V

MATRICES DE CORRELACIONES DE LAS VARIABLES EN MESTIZOS DE AMBOS SEXOS<sup>1</sup>

Varones y hembras	1	2	3	4	5	6	7	8
1	—	0,25*	0,09	0,56**	0,75**	0,56**	0,76**	0,34**
2	-0,11	—	0,18	0,15	0,28**	0,18	0,21*	0,08
3	0,27**	0,03	—	0,004	0,13	0,14	0,08	0,06
4	0,69**	0,15	0,40**	—	0,64**	0,43**	0,45**	0,14
5	0,67**	0,14	0,19	0,69**	—	0,57**	0,65**	0,15
6	0,62**	0,0004	0,09	0,52**	0,55**	—	0,51**	0,17
7	0,84**	-0,05	0,21	0,64**	0,63**	0,58**	—	0,28**
8	0,31*	0,17	0,19	0,41**	0,36**	0,27*	0,29*	—

<sup>1</sup> Los coeficientes de correlación de los varones aparecen por encima de la diagonal y los de las hembras por debajo.

### Leyenda

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Peso                    | 5. Longitud supina         |
| 2. Estatura de la madre    | 6. Longitud vértex-isquion |
| 3. Edad de la madre        | 7. Circunferencia torácica |
| 4. Circunferencia cefálica | 8. Pliegue suprailiaco     |

En los mestizos, observamos que en los varones las mayores relaciones se obtienen entre: peso-circunferencia torácica; peso-longitud supina y longitud supina-circunferencia torácica. En las hembras aparecen en peso-circunferencia torácica; peso-circunferencia cefálica; longitud supina-circunferencia cefálica y peso-longitud supina.

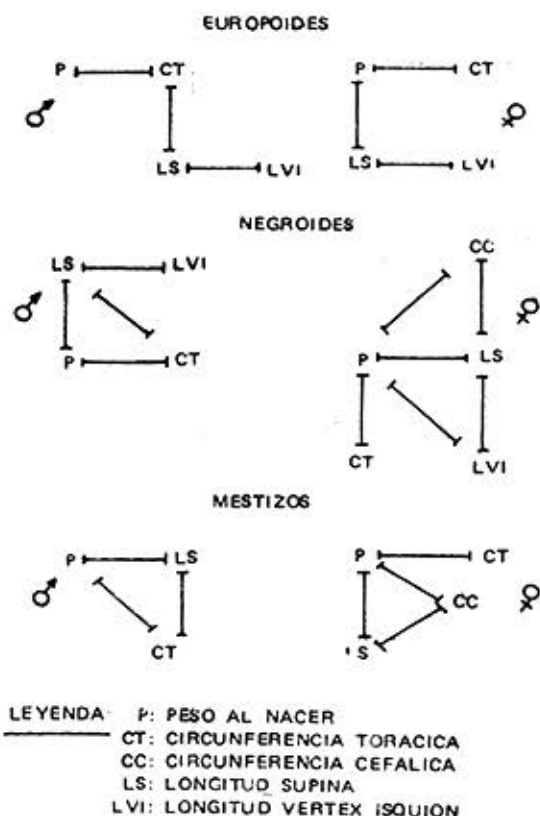
De acuerdo con el orden decreciente de las correlaciones, podemos comentar que un gran porcentaje del peso corporal en hembras y varones europoides y hembras mestizas se debe a la morfología del tórax en el recién nacido, lo cual se corresponde con lo planteado acerca de la "redondez" del niño al nacer. Esta fuerte relación de la circunferencia torácica con el peso corporal en estos tres grupos está respaldada por encontrarse también en ellos los mayores valores promedios de las mediciones a una  $p < 0,05$  (cuadro V).

Las hembras negroides y los mulatos al parecer tienen mayor componente del peso por efecto de la estatura con respecto al resto de las mediciones.



Esquema 2

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS ASOCIACIONES MAS ALTAS OBTENIDAS EN LAS MATRICES DE CORRELACIONES SIMPLES



En el cuadro VI se muestran las medias, desviaciones estándares y los coeficientes de variación de las variables analizadas. A continuación veremos el comportamiento estadístico de cada una de ellas.

1) *Peso al nacer*

En nuestro estudio se observa que hay una tendencia a encontrar mayores pesos en el sexo masculino, pero ésta solamente se hace significativa a una  $p < 0,05$  en los europoides (gráfico 1). *Johnston y Beller*<sup>8</sup> observaron pesos ligeramente mayores en neonatos varones de Philadelphia, Estados Unidos, de los grupos europoides y negroides de 1 a 4 días de nacidos. *Rojas Ochoa y colaboradores*<sup>9</sup> en la investigación perinatal de Cuba no hallaron que el predominio del peso del sexo masculino sobre el femenino fuera estadísticamente apreciable. Sin embargo, *Frisancho*

## CUADRO VI

RESULTADOS DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN LA MADRE Y EN EL RECIEN NACIDO

Variables	Sexo	Europoides		Negroides		Mestizos	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
1. Peso (g)	M	3,269	0,44	3,124	0,44	3,172	0,43
	F	3,185	0,42	3,047	0,41	3,162	0,37
2. Longitud supina	M	49,59	2,12	48,78	2,06	49,31	1,83
	F	49,23	1,98	48,35	1,56	49,24	2,11
3. Longitud vértex-isquion	M	33,26	1,75	32,89	1,67	33,29	1,84
	F	33,11	1,44	32,46	1,89	32,97	1,48
4. Circunferencia cefálica	M	34,60	1,27	34,11	1,44	34,45	1,18
	F	34,09	1,39	33,75	1,33	34,04	1,19
5. Circunferencia torácica	M	32,52	1,68	31,82	1,66	31,99	1,56
	F	32,28	1,59	32,00	1,62	32,01	1,82
6. Pliegue suprailíaco	M	3,32	0,59	3,42	0,61	3,35	0,59
	F	3,33	0,60	3,48	0,78	3,28	0,58
7. Estatura de la madre	M	156,64	5,79	158,62	5,77	156,75	5,49
	F	156,23	4,59	161,30	6,79	168,14	5,58
8. Edad de la madre	M	24,70	5,14	25,55	6,03	25,88	5,36
	F	25,60	5,51	24,84	5,76	25,85	5,63

y *colaboradores*<sup>10</sup> encontraron en niños medidos en las seis primeras horas de vida, que las hembras eran significativamente las menos pesadas.

Las investigaciones sobre el dimorfismo sexual en recién nacidos arrojan para las hembras valores del peso al nacer ligeramente inferiores al de los varones, por transcurrir en ellas un período de gestación algo más prolongado que en los masculinos. Por esta razón se ha planteado que las hembras crecen menos, pero tienen más madurez que los varones en el momento del nacimiento.<sup>11</sup>

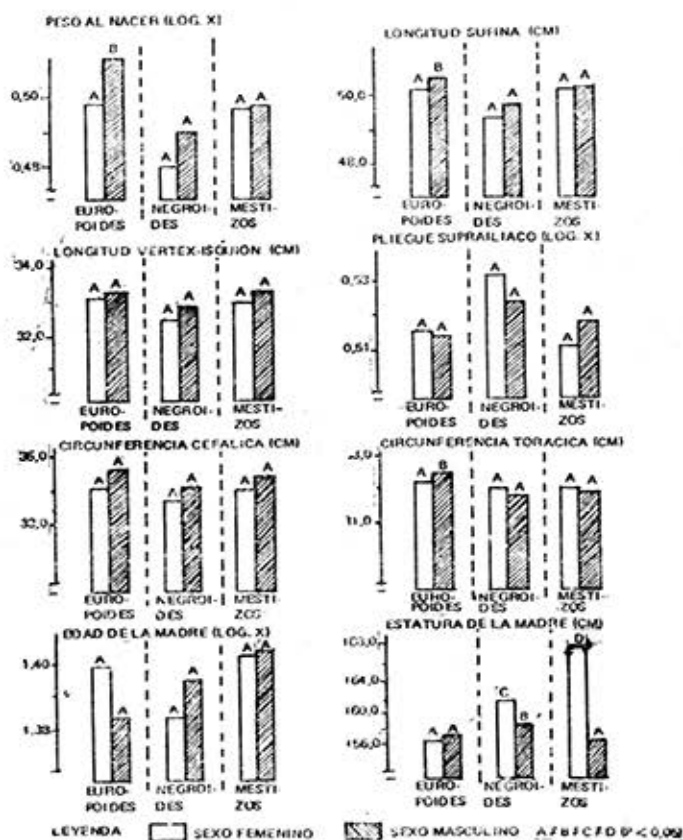
En el presente trabajo se observa que el peso corporal disminuye gradualmente en los individuos que presentan rasgos negroides, de modo tal que los menores valores se presentan en las hembras negroides y los mayores en los europoides masculinos (gráfico 1).

En el trabajo de *Johnston y Beller*<sup>8</sup> la situación es parecida considerando los niños negros y blancos, pero en los descendientes de puertorriqueños, que según los autores tienen mezclas raciales, los varones son los menos pesados, y las hembras superan incluso a los negroides masculinos.

Hay que tener en cuenta que no todo lo que influye en el peso del recién nacido es debido a un componente genético propiamente dicho,

## Gráfico 1

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE RANGOS MÚLTIPLES DE DUNCAN PARA LAS VARIABLES MATERNAS Y LAS DEL RECIÉN NACIDO



sino que el desarrollo del feto responde también a las características del ambiente intrínseco materno;<sup>12</sup> son importantes igualmente la nutrición, la edad de la madre, la edad gestacional, la paridad y otros factores.

La asociación del peso al nacer con las distintas variables muestra su ligera variación por sexo y raza como hemos visto. Sin embargo, en todos los grupos se obtuvieron relaciones muy significativas ( $p < 0,01$ ) con la circunferencia torácica, la longitud supina, con la circunferencia cefálica y la longitud vértex-isquion, lo que se corresponde con algunos de los resultados obtenidos por *Palti y Adler* en neonatos iraníes<sup>13</sup> y por *Gueri y colaboradores* para niños jamaicanos.<sup>14</sup> Esto corrobora que el peso del cuerpo es un componente de mediciones que incluye entre otros, tejido muscular, óseo y adiposo.

El peso al nacer se relacionó significativamente con la estatura de la madre ( $p < 0,05$ ) sólo en los grupos masculinos europoides y mestizos, lo que indicaría que estas madres si son de baja estatura deben tener un hijo menos voluminoso respecto a su arquitectura corporal.

El peso del neonato sólo se relacionó con la edad de la madre en masculinos europoides, en femeninos negroides y mestizos, lo que muestra además una asociación significativa con la grasa de la región del abdomen en europoides y mestizos de ambos sexos.

## 2) Estatura de la madre

Al clasificar los datos de la estatura de la madre de acuerdo con el sexo y grupo racial del neonato se encontró que las de los individuos europoides, así como las de los varones mestizos eran significativamente las de menor tamaño. Las más altas fueron las madres de las hembras mestizas (gráfico 1).

La estatura materna demostró ser una variable de comportamiento irregular en la correlación con los rasgos de los niños al nacer.

En las hembras sólo se observaron relaciones significativas ( $p < 0,05$ ) con la circunferencia cefálica y este evento ocurrió exclusivamente en europoides.

En el sexo masculino se encontraron algunas asociaciones solamente en europoides y mestizos. En los primeros existen fuertes relaciones con las longitudes supinas y vértex-isquion así como con la circunferencia torácica. En el otro grupo hay un comportamiento parecido, pero con la excepción de que la correlación con la longitud vértex-isquion no resultó válida.

Como ya expresamos anteriormente, la asociación con el peso corporal fue estadísticamente significativa en los varones de estas dos razas.

Soysa y Jayasurya<sup>15</sup> hallaron resultados como éstos en niños ceilandeses medidos a las setenta y dos horas de su nacimiento, aunque no los separaron por sexo. Estos mismos autores señalan que se ha demostrado que existe una asociación positiva de la estatura y también del peso de la madre con el del recién nacido, y que esas dimensiones son consideradas como indicadores nutricionales. Sin embargo, en muchos trabajos como éstos no se señalan ni la composición étnica ni la sexual.

Dueñas y colaboradores<sup>16</sup> plantean una influencia significativa de la estatura de la madre en el peso del neonato, en datos del estudio perinatal de Cuba realizado en 1973.

Wolanski<sup>12</sup> señaló relaciones positivas y significativas ( $p < 0,05$ ) entre el tamaño de la madre y el peso de neonatos masculinos primogénitos.

Es de destacar el hecho de que en los grupos estudiados por nosotros hay una ausencia total de asociaciones del peso con la estatura materna en todas las hembras. A esto sólo podemos añadir que en la literatura de referencia que hemos revisado, los datos que se ofrecen o bien son en masculinos o en sexos combinados.

### 3) *Edad de la madre*

Al someter al análisis estadístico la edad de la madre después de haber sido ubicadas por grupos de sexo y raza del recién nacido, no obtuvimos diferencias apreciables al nivel de significación empleado (gráfico 1). El promedio general es de 25,4 años para la muestra total.

En las seis matrices de correlación, la edad materna mantiene pocas relaciones con las dimensiones del neonato.

En los varones sólo se encontraron asociaciones con el peso, la longitud supina y la circunferencia torácica en europoides.

En las hembras las correlaciones fueron válidas con la longitud supina en europoides y negroides, así como con la circunferencia cefálica en negroides y mestizos.

Hay asociaciones significativas con la longitud vértex-isquion sólo en las niñas blancas, y también con la circunferencia torácica en el grupo negroide.

*Gueri y colaboradores*<sup>14</sup> por su parte encontraron buenas correlaciones de la edad de la madre con el peso al nacer y con las circunferencias cefálica y torácica en neonatos jamaicanos de sexos combinados.

En la literatura existente se ha expresado que la edad materna es uno de los factores que influyen en el peso del neonato, pero en nuestro caso esta influencia fue significativa sólo en los varones blancos.

*Penrose*<sup>17</sup> estimó que la edad de la madre respondía solamente a un 1% de la variación total del peso al nacer. Por otra parte en diferentes investigaciones realizadas por *Wolanski* se plantea que este factor tiene importancia si se consideran entre otros, los siguientes aspectos: el rol biológico de los padres como productores de gametos y el del ambiente intrínseco de la madre, el cual es posible que sea el que responda al 1% de la variación del peso al nacer, que atribuye *Penrose* a la edad materna.

El cuidado biológico del niño en lo relativo a la nutrición, higiene ambiental y otros aspectos han sido además señalados por *Wolanski* como factores que también intervienen en el peso al nacer. En 1977, este autor encontró asociaciones muy significativas con el peso al nacimiento para hembras y varones individualmente. Por otra parte, se ha observado que con el incremento de la edad de la madre, hay mayor posibilidad de que nazcan gemelos dicigóticos<sup>18</sup> y de que aumente el número de malformaciones congénitas.<sup>19,20</sup>

*Wolanski* en sus trabajos ha expresado también, que hay una mortalidad infantil más baja en el grupo de edades maternas entre 26 y 35 años.

En el estudio perinatal realizado en Cuba en 1973, *Dueñas y colaboradores*<sup>16</sup> observaron que madres con menos de 20 años tuvieron mayor proporción de recién nacidos de bajo peso y pretérminos; y que las que tenían 30 o más años, alcanzaron mayores cifras de pretérminos, y concluyeron que la edad materna era uno de los factores que influía sobre el peso al nacimiento.

#### 4) *Circunferencia cefálica*

La circunferencia de la cabeza no aportó ningún criterio de diferenciación racial ni sexual estadísticamente significativo, pero se observa en los varones una tendencia muy ligera a superar a las hembras (gráfico 1).

*Watson y Lowery*<sup>7</sup> ofrecen para el perímetro cefálico al nacer un valor de 35 cm, que coincide con el de *Ramos Galván*.<sup>21</sup> Nuestro promedio general de 34,2 cm, para sexos combinados es muy cercano al de estos autores; a los obtenidos por *Gueri y colaboradores*<sup>14</sup> en niños jamaicanos, y a los de *Frisancho y colaboradores*<sup>10</sup> en niños peruanos, procedentes de áreas urbanas.

El grado de asociación de la circunferencia torácica con las siete variables restantes fue analizado también mediante las correlaciones parciales simples. Las mayores relaciones de esta dimensión en los seis grupos estudiados, se manifiestan con el peso corporal, la circunferencia torácica y las longitudes supinas y vértex-isquion. Nuestros resultados se corresponden con los de *Palti y Adler*<sup>13</sup> y los de *Gueri y colaboradores*.<sup>14</sup> Esto nos lleva a reafirmar la dependencia existente entre estas dimensiones.

#### 5) *Longitud supina*

En esta variable se observó una tendencia a encontrar mayores longitudes en el sexo masculino, pero ésta alcanza valores estadísticamente significativos sólo en los europoides (gráfico 1).

Se ha informado por *Vega Franco*<sup>22</sup> que las hembras tienen una talla moderadamente inferior a la registrada en los varones en el momento del nacimiento. Estos mismos resultados fueron encontrados por *Palti y Adler*.<sup>13</sup> Sin embargo, *Johnston y Beller*<sup>5</sup> si bien ofrecen resultados similares a éstos en blancos americanos y en descendientes de puertorriqueños con mezclas raciales, obtuvieron valores sensiblemente superiores a favor del sexo femenino en negros norteamericanos.

El comportamiento de la longitud supina en las correlaciones es bastante estable, lo que denota asociaciones muy significativas con el peso, las circunferencias y la longitud vértex-isquion en todos los grupos estudiados.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por *Palti y Adler*<sup>13</sup> para recién nacidos de ambos sexos, y nos llevan a la conclusión de que la dependencia de todos estos valores está posiblemente supeditada en este caso, a los mecanismos que controlan el crecimiento óseo del individuo.

En el presente trabajo las relaciones de la longitud supina con la edad y estatura materna, como ya hemos planteado, aparecen sólo en algunos grupos. *Frisancho y colaboradores*<sup>10</sup> al comparar las medias de la longitud supina y también del peso al nacer con la edad de la madre, encontraron que las posibles variaciones de la edad materna, no se reflejan en las comparaciones de las medidas del neonato, al distribuirse los mismos en distintos grupos en virtud del componente graso y el muscular.

*Hass y colaboradores*<sup>23</sup> refieren que tanto la estatura de la madre, como su peso, correlacionan positivamente con el tamaño del recién nacido, y que esto refleja la influencia del fenotipo materno sobre el crecimiento de su hijo.

#### 6) Longitud vértex-isquion

En el presente trabajo la longitud vértex-isquion o talla sentada no constituye un buen criterio para el dimorfismo sexual ni la determinación racial, sin embargo debe señalarse que los valores de las niñas siempre estuvieron por debajo de los encontrados para los varones (gráfico 1).

*Palti y Adler*<sup>13</sup> y *Wolanski*<sup>24</sup> informan mayores valores de la talla sentada favorable a los varones.

Se han realizado algunos trabajos que incluyen el desarrollo de la talla sentada, de acuerdo con variables maternas y otras mediciones del recién nacido. El investigador *Wolanski*<sup>24</sup> encontró relaciones significativas entre la edad de la madre y la longitud vértex-isquion de sus hijas, no así cuando se trataba de varones. Sin embargo, señala que la edad de los padres es de ligera importancia para la estatura sentada en el momento de nacer.

En el presente trabajo las mayores relaciones de la estatura sentada se encontraron con el peso, las circunferencias cefálica y torácica, y la longitud supina en todos los grupos analizados. La longitud vértex-isquion es también una medida importante para estudiar el desarrollo óseo del individuo en el momento de nacer, sin embargo las relaciones con la edad materna se presentaron solamente en hembras europoides, lo cual concuerda con el trabajo citado anteriormente, que se realizó también en individuos de esta raza.

Por su parte *Palti y Adler*<sup>13</sup> encontraron para ambos sexos asociaciones muy significativas de esta medición con el peso al nacer, con la circunferencia cefálica y longitud supina. En esta última obtuvieron los mayores valores, lo cual coincide también con nuestros resultados.

### 7) Circunferencia torácica

El análisis estadístico nos indica que existe un predominio significativo de los mayores valores de la circunferencia torácica en los varones europoides. En cambio en los grupos que presentan rasgos negroides, la situación es inversa, pues las hembras superan a los varones pero sin alcanzar diferencias estadísticamente apreciables (gráfico 1).

*Frisancho y colaboradores*<sup>10</sup> ofrecen valores de la circunferencia torácica muy semejantes para ambos sexos en poblaciones urbanas del Perú, y posiblemente éstas tienen un porcentaje elevado de individuos europoides.

Al investigar el grado de asociación de esta medida con las otras dimensiones del recién nacido, se obtuvieron grandes relaciones con la mayoría de éstas.

También se obtuvieron correlaciones válidas con la estatura materna pero solamente en masculinos europoides y en mestizos, y con la edad de la madre en varones europoides y en hembras negroides.

Las más altas correlaciones de la circunferencia torácica se obtienen con el peso al nacer en todos los grupos, lo cual se corresponde con lo encontrado por *Gueri y colaboradores*<sup>14</sup> en jamaicanos.

Esto indicaría que una porción muy grande de peso corporal depende de la circunferencia torácica.

### 8) Grasa suprailíaca

A pesar de que la grasa subcutánea es una medición muy importante para evaluar el estado nutricional de los individuos son muy pocos los trabajos que se refieren a estas mediciones en recién nacidos, y éstos en su mayoría analizan la grasa de las extremidades y en algunos casos las del tronco. En el presente trabajo se ha evaluado la grasa de la región suprailíaca y se obtuvo que no existían diferencias significativas ni por sexo ni por grupos raciales, sin embargo, en esta región la mayor cantidad de grasa la tienen las hembras negroides y la menor las mestizas.

Cuando se analizan las matrices de correlaciones parciales simples se observa que esta variable tiene un comportamiento irregular por raza, y no se encuentra ninguna asociación en los grupos negroides, lo cual indica que esta medida no brinda una buena información sobre la adiposidad en ellos.

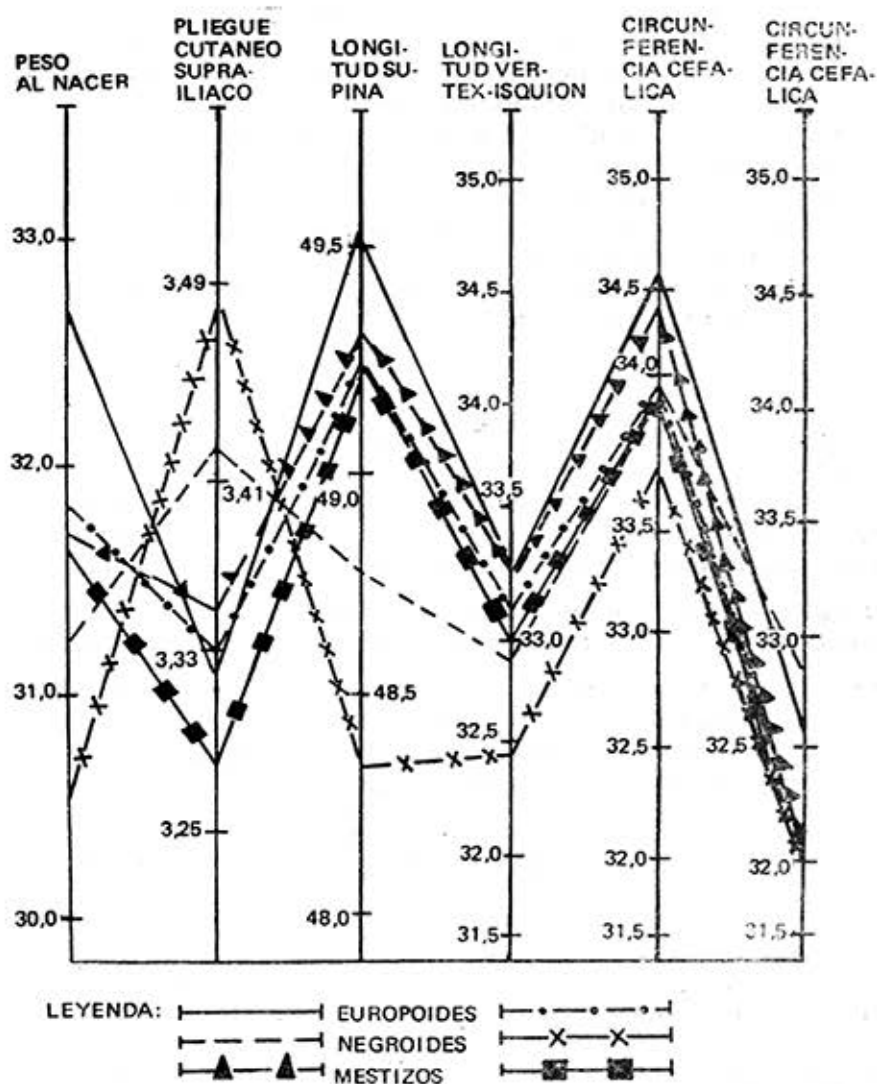
Se encontró que para mestizos y europoides la grasa suprailíaca al tener relaciones significativas con el peso en el momento del nacimiento, nos permite, al evaluar éste, obtener algunos datos sobre el estado nutricional del recién nacido, aunque con cierta reserva.

Los grupos europoides y mestizos sí presentaron asociaciones significativas con el pliegue suprailíaco, y se encontraron en europoides los más altos coeficientes de correlación en los dúos constituidos con la circun-



Gráfico 2

VARIACIONES DE LAS DIMENSIONES CORPORALES DE LOS RECIEN NACIDOS DE ACUERDO CON LA RAZA Y EL SEXO



ferencia torácica. En mestizos los mayores valores se obtienen con el peso del recién nacido. Se puede observar que en general las relaciones de la grasa suprailíaca con las medidas mesoestables son poco frecuentes.

Algunos autores que han trabajado con depósitos de grasa corporal en otras regiones, han postulado que los mecanismos que la regulan son independientes del control del crecimiento óseo.<sup>13</sup> Nosotros hemos encontrado que en europoides existe cierta independencia de este pliegue con

la circunferencia cefálica y las longitudes, al observar que los dúos formados con estas dimensiones tienen los menores valores de coeficientes de correlación. En mestizos y negroides la independencia es absoluta.

En el gráfico 2 podemos ver en forma gráfica, la representación de las variaciones de las dimensiones corporales de los recién nacidos de acuerdo con su raza y sexo. Si se les analiza globalmente, observamos que el peso al nacer, la longitud vértex-isquion y las circunferencias cefálica y torácica tienen un mismo comportamiento, es decir, que no hay cambios importantes con el sexo y la raza. Sin embargo, el pliegue supra-ilíaco en los negroides se aparta de la tendencia general y se observa mayor cantidad de grasa con un menor peso, que pudiera explicar la independencia de esa medida encontrada en las correlaciones. Esto último también debe tener una correspondencia con el hecho de que la longitud supina, igualmente, se aparta del comportamiento general de las mediciones observado en el diagrama.

#### CONCLUSIONES

1. El comportamiento de las circunferencias cefálica y torácica y de las longitudes supina y vértex-isquion, y el peso, que se obtienen tanto en las matrices de correlaciones parciales, como por el método de la regresión paso a paso, demuestran que un gran porcentaje del peso corporal del recién nacido está supeditado a estas dimensiones.
2. No existe, en general, un dimorfismo sexual significativo en el momento de nacer y las diferencias raciales no son muy marcadas.
3. La edad y la estatura de la madre, a pesar de ser consideradas factores que intervienen significativamente en el peso y en otras dimensiones, tienen cierta relativa independencia con el estado somatométrico de los recién nacidos estudiados.
4. La grasa de la región supra-ilíaca muestra una independencia relativa con el crecimiento óseo del individuo en el momento del nacimiento.

#### SUMMARY

Rivero de la Calle. M. et al. *Some anthropometric relations in Havanese newborn children.* Rev Cub Ped 56: 5, 1984.

In a sample comprising 562 newborn children of both sexes, who were investigated during the years 1970, in Havana City, measurements of weight, supine and vertex-ischium lengths, supra-iliac skinfold, head and thoracic circumferences, as well as mother's length and age, were selected. All variables were set apart according to sex and race of newborn, considering among race: european, negroid and mulatto. Degree of association among all of them was found and it was seen that in both sexes and three race groups, highest relations were those existing between weight and thoracic circumference and weight and supine length, and those existing between the latter and vertex-ischium length. Highest multiple correlation coefficients were obtained in female sex: 0,94 in negroids, 0,88 in mulattos and 0,82 in europeans. It was also found that there was significant statistical differences for  $p < 0,05$  in weight, supine length and thoracic circumference for sexes and race groups, reaching male europeans largest dimensions.

## RÉSUMÉ

Rivero de la calle, M. et al. *Quelques relations anthropométriques chez des nouveau-nés havanais*. Rev Cub Ped 56: 5, 1984.

Sur un échantillon de 562 nouveau-nés des deux sexes, étudiés pendant l'année 1970 à la province La Havane-Ville, on a choisi les mesures suivantes: poids, longueurs supine et vertex-ischion, sillon cutané supra-iliaque, circonférences céphalique et thoracique, ainsi que la taille de la mère et son âge. Toutes les variables ont été séparées suivant le sexe et la race du nouveau-né, cette dernière comprenant les europoïdes, les négroïdes et les mulâtres. On a cherché le degré d'association entre ces mesures, et il a été trouvé que dans les deux sexes et dans les trois groupes raciaux, les relations les plus importantes étaient celles existantes entre le poids et la circonférence thoracique et entre le poids et la longueur supine, ainsi que celles existantes entre cette dernière et la circonférence thoracique et entre la longueur supine et la longueur vertex-ischion. Les coefficients de corrélation multiple les plus élevés ont été obtenus chez le sexe féminin: 0,94 chez les négroïdes; 0,88 chez les mulâtres et 0,82 chez les europoïdes. Il a été constaté de différences statistiques significatives ( $p < 0,05$ ) en ce qui concerne le poids, la longueur supine et la circonférence le poids, la longueur supine et la circonférence thoracique suivant le sexe et les groupes raciaux, les dimensions les plus importantes étant celles des europoïdes du sexe masculin.

## BIBLIOGRAFIA

1. Hooton, E.: *Up from the ape*. Macmillan, N.Y., 1946.
2. Nesturj, M. F.: *Las razas humanas*. Edit Progreso, Moscú, 1976.
3. Weiner, J. S.; J. A. Lourie: *Growth and development*. International Human Program. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1969.
4. Martin, R.; E. Saller: *Lehrbuch der Anthropologie*. Band I, Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, 1957.
5. Drapper, A.; W. Smith: *Applied Regression Analysis*, Willey, N.Y. 1956.
6. Diaz Sánchez, M. E.: *Contribución de la antropología en la evaluación nutricional de la embarazada y el recién nacido*. Curso de nivel nacional sobre peso y talla. Vigilancia nutricional, alimentación de la gestante INHEM, Dpto. de Educación Continua. MINSAP, 30 de marzo de 1981. M.S.
7. Watson, E. H.; G. H. Lowrey: *Crecimiento y desarrollo en el niño*. Ed. F. Trillas S.A., México, D. F., 1963.
8. Johnston, F. E.; A. Beller: *Anthropometric evaluation of the body composition of black white and Puerto Rican newborns*. Am J Clin Nutr 29(1):61-65, 1976.
9. Rojas Ochoa, F. R. y colaboradores: *Investigación perinatal*. Instituto de Desarrollo de la Salud. Edit. Científico-Técnica, La Habana, 1981.
10. Frisancho, J. E. y colaboradores: *Newborn body composition and its relationships to linear growth*. Am J Clin Nutr 30(5): 704-711, 1977.
11. Falkner, F.: *Desarrollo Humano*. Editorial Salvat, Barcelona, 1969.
12. Wolanski, N.: *Genetic and ecological factors in human growth*. Hum Biol 42: 349-368, 1970.
13. Palti, H.; B. Adler: *Anthropometric measurements of the newborn, sex differences and correlations between measurements*. Hum Biol 47(4): 523-530.
14. Gueri, M. y colaboradores: *The arm circumference at birth and its relation to other anthropometric parameter*. Arch Latinoam Nutr 27(3): 403-410, 1977.

15. Soysa, P. E.; D. S. Jayasurya: Birth weight in ceilanese. Hum Biol 47(1): 1-15, 1975.
16. Dueñas, E.; C. Texidó: Factores biológicos y sociales en el bajo peso al nacer. Rev Cub Ped 52(6): 498-507, 1980.
17. Penrose, L. S.: Genetics of growth and development of the foetus. In: Recents advances in Human Genetics. Churchill, London, 1961.
18. Kangs, Y. S.: On the biological aspects of newborn in Korea. Excepta Medica, No. 32, Second Internat. Congress of Human Genetics. E-23-24, Amsterdam, 1961.
19. Mc Mahon, E.; T. Mc Keown: The incidence of harelip and cleft palate relate to birth rank maternal age. Am J Hum Genet 5: 176-183, 1953.
20. Milham, S.; A. M. Gittleshon: Parental age and malformations. Hum Biol 37: 13-22, 1965.
21. Ramos Galván, R.: Somatometria Pediátrica. Arch Invest Med (Suppl 1) 6: 1975.
22. Vega Franco, L.: Crecimiento y desarrollo en pediatría básica. Oficinas de investigaciones médicas del Hospital Infantil de México. 1977.
23. Hass, J. D. y colaboradores: The effects at height altitude on body size and composition of the newborn infant in south Perú. Hum Biol 49(4): 611-628, 1977.
24. Wolanski, N.: Methods of checking a newborn's status and the expected future development. Anthropology of Maternity, Charles University. Prague. 1977. Pp. 151-157.

Recibido: 31 de agosto de 1983.

Aprobado: 7 de octubre de 1983.

Dr. Manuel Rivero de la Calle

Facultad de Biología de la Universidad de La Habana.

Calle J y 25. Vedado.

Plaza de la Revolución.

Ciudad de La Habana.