

INSTITUTO DE CIENCIAS BASICAS Y PRECLINICAS "VICTORIA DE GIRON"

HOSPITAL MATERNO "EUSEBIO HERNANDEZ"

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MEDICAS DE LA HABANA

## **Dimensiones antropométricas de la mano y el pie en el recién nacido y su relación con el peso y la talla**

Por:

Dr. BENITO SIERRA,\* Dr. JOSE R. MOLINA,\*\* Dr. ABELARDO RODRIGUEZ,\*\*\*  
Lic. ENRIQUE SAINZ,\*\*\*\* y Dr. RAFAEL JIMENEZ\*\*\*\*\*

Sierra, B. y otros. *Dimensiones antropométricas de la mano y el pie en el recién nacido y su relación con el peso y la talla*. Rev Cub Ped 56: 6, 1984.

El conocimiento minucioso de las dimensiones antropométricas del recién nacido normal tiene importancia no sólo para discernir acerca de si cierto hallazgo debe ser o no considerado patológico, sino también porque puede constituir una vía para evaluar precozmente las potencialidades y aptitudes físicas internas del sujeto. Se estudiaron 341 recién nacidos, a los cuales se les midió la longitud y ancho de la mano, ancho del pulgar, longitud del tercer dedo de la mano, longitud y ancho del pie, ancho del primer dedo del pie, peso y talla. Mediante un programa confeccionado al efecto, se calcularon las medianas y los percentiles 3, 10, 90 y 97. También se estimaron y compararon los valores medios de cada grupo por sexo y raza. Por último, se realizó un análisis de regresión múltiple de todas las variables con el peso y la longitud supina del niño. Los resultados indican diferencias atribuibles al sexo y la raza en varias mediciones. Igualmente encontramos correlaciones más altas con la longitud supina que con el peso, como cabía esperar. Es necesario continuar estos estudios a fin de su validación.

### INTRODUCCION

El conocimiento minucioso de las dimensiones antropométricas del recién nacido (RN) normal tiene importancia no sólo para discernir acerca

\* Especialista de I grado en anatomía humana.

\*\* Especialista de I grado en embriología. Candidato a Doctor en ciencias biológicas.

\*\*\* Especialista de I grado en anatomía humana.

\*\*\*\* Profesor de embriología del Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón".

\*\*\*\*\* Especialista de I grado en embriología.

de si cierto hallazgo debe o no ser considerado patológico, sino también porque puede constituir una vía para evaluar precozmente las potencialidades y aptitudes físicas internas del sujeto.

En la época actual, el estudio de la anatomía y la antropometría ha estado dirigido hacia el desarrollo y el crecimiento del hombre y la valoración de cómo influyen ciertos factores nutricionales y otros, en estos procesos.<sup>1-5</sup>

En el presente trabajo nos proponemos investigar si existen diferencias antropométricas de manos y pies entre los niños del grupo estudiado y, específicamente, si existen tales diferencias entre el niño recién nacido de raza negroide y europeoide, así como determinar el grado de correlación entre las variables estudiadas en la mano y el pie, y entre éstas, con el peso y la talla.

#### MATERIALES Y METODO

Para el presente trabajo se tomó una muestra de 341 RN en el hospital materno "Eusebio Hernández", de Ciudad de La Habana, en el año 1982. En ellos se realizaron las siguientes mediciones:

- Peso del recién nacido (PRN)
- Longitud supina o talla (LS)
- Ancho de la mano (AM)
- Ancho del primer dedo de la mano (A1DM)
- Longitud de la mano (LM)
- Longitud del tercer dedo de la mano (L3DM)
- Ancho del pie (AP)
- Ancho del primer dedo del pie (A1DP)
- Largo del pie (LP)

El peso se determinó en gramos y las medidas de longitud en mm.

El análisis estadístico se realizó mediante un programa confeccionado al efecto. Se estimaron y compararon las medias de cada variable, se halló el coeficiente de correlación entre el peso y la talla, así como la de éstos con el resto de las variables estudiadas. Se compararon además, las medias de las variables por sexo y raza.

#### RESULTADOS

La media ( $\bar{x}$ ), desviación estándar (S), valor mínimo (V. min), valor máximo (V. máx) y error estándar (ES) de las variables estudiadas se muestran en la tabla I.

Los coeficientes de correlación entre las variables estudiadas se muestran en la tabla II, donde observamos que el mayor coeficiente se presenta entre el peso y la longitud supina, y en todos existe una significación entre el ancho del primer dedo de la mano y la longitud de su tercer dedo.

Por otra parte, hallamos la ecuación de regresión para el peso del RN (tabla III). Hemos eliminado la variable: longitud supina, debido a que conocemos que el coeficiente de correlación entre peso y longitud supina

**TABLA I**  
DESCRIPCION ESTADISTICA GENERAL (N = 341)

|           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6    | 7     | 8     | 9     |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
|           | PRN   | LS    | AM    | A1DM  | LM    | L3DM | AP    | A1DP  | LP    |
| $\bar{X}$ | 3 250 | 503   | 32,9  | 8,28  | 62,5  | 27,8 | 31,3  | 9,89  | 74,8  |
| S         | 467   | 25,9  | 2,8   | 1,1   | 4,2   | 2,8  | 2,7   | 1,0   | 5,1   |
| V. Min    | 2 029 | 384   | 24    | 5     | 52    | 18   | 25    | 7     | 57    |
| V. Máx.   | 4 430 | 617   | 42    | 12    | 74    | 37   | 39    | 13    | 87    |
| ES        | 1,171 | 0,276 | 0,091 | 0,056 | 0,111 | 0,09 | 0,090 | 0,054 | 0,122 |

**TABLA II**  
COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE LAS VARIABLES ESTUDIADAS

|   | 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | PRN | LS    | AM    | A1DM  | LM    | L3DM  | AP    | A1DP  | LP    |
| 1 | —   | 0,662 | 0,477 | 0,388 | 0,494 | 0,356 | 0,487 | 0,399 | 0,531 |
| 2 |     | —     | 0,437 | 0,312 | 0,494 | 0,394 | 0,443 | 0,388 | 0,472 |
| 3 |     |       | —     | 0,430 | 0,397 | 0,323 | 0,574 | 0,481 | 0,533 |
| 4 |     |       |       | —     | 0,270 | 0,104 | 0,364 | 0,409 | 0,288 |
| 5 |     |       |       |       | —     | 0,497 | 0,415 | 0,299 | 0,479 |
| 6 |     |       |       |       |       | —     | 0,312 | 0,275 | 0,311 |
| 7 |     |       |       |       |       |       | —     | 0,486 | 0,459 |
| 8 |     |       |       |       |       |       |       | —     | 0,343 |
| 9 |     |       |       |       |       |       |       |       | —     |

es muy elevado. El valor de F en el estadígrafo utilizado es muy alto, con  $P < 0,0001$ . Para los valores de T observados, las variables más relevantes son: X9, X5, X4 y X7, en sentido decreciente.

La ecuación de regresión para la longitud supina del RN se expresa en la tabla IV, donde observamos que el valor de F en el estadígrafo es de 30,13 ( $P < 0,0001$ ), por lo que esta ecuación se ajusta al valor real. Las variables más relevantes son X5, X9 y X6, en sentido decreciente.

**TABLA III**  
ECUACION DE REGRESION PARA EL PESO DEL RECIEN NACIDO

|  |            |
|--|------------|
| $\text{PRN} = 10,69 X_3 + 59,12 X_4 + 29,57 X_5 + 11,43 X_6 + 24,50 X_7 + 36,92 X_8 + 23,12 X_9 + 2123,66$ |            |
| Donde  | Valor de T |
| X3 = m   | 1,124      |
| X4 = 10 m  | 2,902*     |
| X5 = LM  | 3,690*     |
| X6 = L3DM  | 1,413      |
| X7 = AP  | 2,657*     |
| X8 = A1DP  | 1,580      |
| X9 = LD  | 4,782*     |

|                                    |
|------------------------------------|
| Valor de F = 37,30<br>$P < 0,0001$ |
|------------------------------------|

\* Variables relevantes: X9, X5, X4, X7.

**TABLA IV**  
ECUACION DE REGRESION PARA LA LONGITUD DEL RECIEN NACIDO

|   |            |
|---|------------|
| $\text{LS} / 0,59 X_3 + 1,41 X_4 + 1,35 X_5 + 1,19 X_6 + 1,07 X_7 + 2,89 X_8 + 0,94 X_9 + 221,25$ |            |
| Donde   | Valor de T |
| X3 = m  | 1,077      |
| X4 = 10 m   | 1,197      |
| X5 = LM   | 3,993*     |
| X6 = L3DM   | 2,553*     |
| X7 = AP   | 1,999      |
| X8 = A1DP   | 2,140      |
| X9 = LP   | 3,392*     |

|                                    |
|------------------------------------|
| Valor de F = 30,13<br>$P < 0,0001$ |
|------------------------------------|

\* Variables relevantes: X5, X9, X6.

TABLA V  
COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES SEGUN EL SEXO

| Grupos           |           | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6        | 7      | 8      | 9      |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
|                  |           | PRN    | LS     | AM     | A1DM   | LM     | L3DM     | AP     | A1DP   | LP     |
| Masculinos = 169 | $\bar{X}$ | 3 225  | 507,2  | 33,4   | 8,44   | 63,3   | 27,7     | 31,9   | 10,2   | 76,1   |
|                  | S         | 455    | 24,2   | 2,9    | 1,15   | 4,3    | 2,8      | 2,7    | 994    | 5,1    |
| Femenino = 172   | $\bar{X}$ | 3 176  | 499,8  | 32,4   | 8,14   | 61,8   | 27,8     | 30,5   | 9,6    | 73,6   |
|                  | S         | 470    | 27,1   | 2,5    | 1,00   | 3,9    | 2,7      | 2,6    | 1,01   | 4,8    |
|                  | T         | 2,985  | 2,660  | 3,517  | 2,549  | 3,233  | 0,384    | 5,118  | 4,910  | 4,808  |
|                  | P         | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,005 | <0,001 | >0,05(S) | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

TABLA VI

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS SEGUN LOS RASGOS RACIALES PREDOMINANTES EN LA MADRE

E = europeo      N = negroide

| Grupos |           | 1     | 2      | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|--------|-----------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |           | PRN   | LS     | AM    | ALDM  | LM    | L3DM  | AP    | A1DP  | LP    |
| E      | $\bar{X}$ | 3 270 | 504,6  | 33,0  | 8,3   | 62,4  | 27,7  | 31,3  | 9,9   | 75,1  |
|        | S         | 473   | 27,1   | 2,7   | 1,1   | 4,3   | 2,2   | 2,7   | 0,9   | 5,0   |
|        | $\bar{X}$ | 3 159 | 499    | 32,6  | 8,2   | 63,6  | 28,3  | 31,1  | 9,9   | 74,6  |
|        | S         | 451   | 19,8   | 2,9   | 1,1   | 4,0   | 2,6   | 3,1   | 1,2   | 4,9   |
| N      | T         | 1,774 | 1,861  | 0,899 | 0,721 | 2,311 | 1,737 | 0,695 | 0,185 | 0,668 |
|        | P         | <0,05 | <0,005 | >0,05 | >0,05 | <0,01 | <0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |

La comparación de las medias de las variables estudiadas según el sexo muestra diferencias significativas en todos los casos, excepto en la longitud del tercer dedo de la mano (tabla V).

El comportamiento de las variables estudiadas según los rasgos raciales predominantes en la madre aparece en la tabla VI. De las 9 variables estudiadas, el peso del RN y la longitud supina mostraron ser significativamente mayores en los europoides ( $P < 0,05$  y  $P < 0,005$  respectivamente), mientras que la longitud de la mano y la longitud del tercer dedo de la mano, fueron mayores en la raza negroide ( $P < 0,01$  y  $P < 0,05$  respectivamente). No se encontraron diferencias significativas en las cinco restantes variables estudiadas.

## CONCLUSIONES

Las variables de mano y pie estudiadas mostraron una correlación importante, excepto entre el ancho del primer dedo de la mano con el largo del tercer dedo de la mano.

Los valores de correlación fueron más altos con la longitud que con el peso.

En general, las variables estudiadas en pies y manos tuvieron valores significativamente mayores en varones que en hembras.

Se encontraron valores mayores en el peso y la talla de los recién nacidos europoides, y en la longitud de la mano y la longitud del tercer dedo de la mano de los negroides. Mientras que no se encontraron diferencias significativas en el resto.

## SUMMARY

Sierra, B. et al. *Anthropometric dimensions of the hand and foot in the newborn and its relation to weight and height.* Rev Cub Ped 56: 6, 1984.

A minutely precise knowledge of anthropometric dimensions of normal newborn is significant, not only to discriminate if certain finding must be considered or not as pathologic, but also because it may be a way for an early evaluation of internal physical aptitudes and potentialities of the individual. Three hundred and forty one newborns, whose length and wide of the hand, wide of thumb, length of third finger, length and wide of the foot, wide of first toe, weight and height, being measured, were studied. Through a programme builded up to such effect, medians and 3, 10, 90 and 97 percentils were calculated. Mean values of each group by sex and race were calculated and compared. Finally, a multiple regression analysis of all variables with weight and supine length of the child was performed. Results show differences imputable to sex and race in several measurements. Likely as it was supposed higher correlations to supine length than with weight, were found. To go on with these studies for their validation, is a need.

## RÉSUMÉ

Sierra, B. et al. *Dimensions anthropométriques de la main et du pied chez le nouveau-né et leur rapport avec le poids et la taille.* Rev Cub Ped 56: 6, 1984.

La connaissance minutieuse des dimensions anthropométriques du nouveau-né normal est importante non seulement pour discernir si une trouvaille donnée doit être ou non considérée pathologique, mais parce qu'elle peut constituer une voie pour l'évaluation

précoce des potentialités et des aptitudes physiques internes du sujet. On a étudié 341 nouveau-nés, chez lesquels on a mesuré la longueur et la largeur de la main, la largeur du pouce, la longueur du médus, la longueur et la largeur du pied, la largeur du gros orteil, le poids et la taille. Au moyen d'un programme élaboré à cet effet, on a calculé les moyennes et les percentiles 3e, 10e, 90e et 97e. On a aussi estimé et comparé les valeurs moyennes de chaque groupe suivant le sexe et la race. Enfin, on a réalisé une analyse de régression multiple de toutes les variables avec le poids et la longueur supine de l'enfant. Les résultats montrent des différences attribuables au sexe et à la race dans plusieurs mesures. De même on a trouvé des corrélations plus importantes avec la longueur supine qu'avec le poids. Il faut continuer ces études en vue de leur validation.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Duost, Z. B.*: Dietary restriction and fetal development. *Experientia* 33: 1371, 1977.
2. *Edozien, J. C.*: Influence of diet on growing in the rat. *J Nutr* 108: 282, 1978.
3. *Feldem, J. M. et al.*: Effects of food restriction on mice with hereditary obesity. *J Nutr* 126: 162, 1979.
4. *Fernández, G. et al.*: Influence of diet on survival of mice. *Proc Natl Acad Sci USA* 73: 1279, 1979.
5. *Lederman, S. A.; P. Rosso*: Effect of food restriction on fetal and placental growing and maternal body composition. *Growth* 44: 77, 1980.

Recibido: 10 de enero de 1984.

Aprobado: 20 de enero de 1984.

Dr. *Benito Sierra*

Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas

"Victoria de Girón"

Calle 146, ave. 31. Playa. Ciudad de La Habana.