

# Longitud plantar y palmar en relación con la talla en niños de dos años de edad

Arturo Montalvo-Marín,<sup>(1)</sup> José M. Díaz Gómez,<sup>(2)</sup> Lucía Méndez Jiménez<sup>(3)</sup>

moma01@prodigy.net.mx

## RESUMEN

Los cambios normales en los niños durante el crecimiento, se caracterizan por diferentes procesos fisiológicos, que van desde la concepción hasta alcanzar la edad adulta; siendo influenciada por factores genéticos en las diferentes etapas del crecimiento.

Evaluar la relación palmar/plantar de los niños menores de dos años de edad contiene un alto significado para la edad adulta, donde se duplica la talla de los dos años. No existen estudios previos que identifiquen esta relación plantar y palmar con la talla y edad, por lo que identificar la relación de la talla y la edad, con la longitud plantar y palmar en niños de dos años de edad puede servir como indicador del crecimiento. Los resultados mostraron en relación a la talla un promedio para los masculinos de 85.8 cm y para femeninos de 83.8 cm ubicándose ambos en la centila 50 del patrón de referencia del NCHS. La longitud plantar para los masculinos correspondió a un promedio de 14.2 cm, y de 13.8 cm para los femeninos, mostrándose para ambos sexos una correlación significativa por la prueba de Pearson de 0.01.

**Palabras claves:** Longitud plantar, Longitud palmar, talla, edad en niños.

## SUMMARY

The normal changes in growing children are characterized by different physiological processes that begin at birth and continue until adulthood. These changes are influenced by genetic factors at different stages of their development. This study investigates the relationship of the sizes of palms and sole of the foot of children less than 2 years of age as indicators of growth development until adulthood. No previous studies exist that identify this relationship between palm and sole of the foot sizes and growth development. Thus, the objective is to specifically, identify and quantify the relationship of the lengths of palms and soles of the foot of 2 year olds as indicators of future growth patterns.

The results of this study show that the average height of the boys was 85.8 cm and the girls, 83.8 cm. Both were situated in the centile 50 of the patterns referenced by NCHS.<sup>4</sup> The

sole of the foot longitude average is 14.2 cm for the boys and 13.8 cm for the girls showing the same for of the Pearson significative proof of 0.01 for each sex.

This study will support the objective to obtain reference values and to create tables with the values Z to allow comparisons of growth rates of children in Tabasco with those of rest of the country.

**Keywords:** Size sole of the foot, size palm, longitude, children age.

## INTRODUCCIÓN

En el ser humano, existe una variación en crecimiento desde el nacimiento hasta la edad adulta a diferencia de lo observado en otras especies. Los cambios normales están identificados por presentar características individuales que son consideradas constitutivas de su crecimiento, siendo influenciadas directamente por factores genéticos, ambientales, sociales y consecuentemente por la nutrición, que determina en gran parte la masa esquelética como uno de los espacios que conforman el organismo humano.<sup>1,2</sup>

La talla de los niños durante las diferentes etapas del crecimiento fluye en los canales percentilares, la edad de los dos años es muy significativa para la edad adulta ya que es aquí donde alcanza su duplicación. Por lo que es importante identificar elementos prácticos que permiten realizar una adecuada valoración del crecimiento. No hay estudios concretos, que revelen una relación de la talla y edad, con la longitud plantar y palmar, sin embargo han surgido una serie de elementos para evaluar el desarrollo humano en forma particular y global, como: métodos antropométricos, clínicos y bioquímicos, que muchas veces resultan costosos y pueden ser sofisticados.<sup>3</sup>

Esto lleva a la necesidad de conocer otras alternativas prácticas de fácil acceso y de bajo costo, como puede ser la evaluación de la relación plantar y palmar en niños de 2 años de edad, que pueda correlacionarse con la talla.

El objetivo principal de este estudio fue identificar la relación de la talla y la edad con la longitud plantar y palmar en niños de dos años de edad de ambos sexos, y determinar si puede ser utilizado como un indicador en el crecimiento de los niños.

<sup>(1)</sup> Dirección del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," S.S.

<sup>(2)</sup> Departamento de Investigación del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," S.S.

<sup>(3)</sup> Departamento de Enfermería del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," S.S.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Durante el periodo de marzo a agosto del año 2000, se seleccionaron 95 niños de ambos sexos, de 2 años de edad que acudieron a la consulta externa del Hospital del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón,” de los cuales se excluyeron cinco, por no contar con los datos completos.

De los 90 niños que conformaron el estudio previa autorización firmada de un familiar a participar en el estudio, se seleccionaron de forma aleatoria niños sanos que acudieron a la consulta externa integrándose de forma paulatina de acuerdo a los criterios de inclusión. Mediante una hoja de recolección de datos se obtuvieron los siguientes datos: nombre, edad, fecha de nacimiento, domicilio, peso, talla, longitud palmar y plantar siendo las variables del estudio: peso, talla y longitud palmar y plantar. Se obtuvieron los datos de cada sujeto a través de los siguientes instrumentos de medición y técnicas: los sujetos fueron pesados sin ropa en una báscula Bame modelo 440 con alcance máximo de 16 Kg y pesado mínimo de 5 g, calibrada antes de cada medición.

En cuanto a longitud, cada sujeto fue colocado en decúbito dorsal en un infantómetro como el descrito por Fomon.<sup>3</sup> Un observador sujetó la cabeza del niño con la porción del plano vertical de Frankfort manteniendo en contacto la cabeza con la porción vertical del infantómetro. El segundo observador deflexionó las rodillas del niño, aplicando los pies en un ángulo de 90 grados con los dedos hacia arriba contra la porción móvil del infantómetro.

Así mismo para la longitud plantar estandarizada se procedió a dibujar el pie derecho en una hoja blanca tamaño oficio, tomando como referencia para la medición la parte distal del primer orjeo y el talón del pie derecho; de igual forma se procedió a dibujar en una hoja blanca la mano derecha tomando como referencia la longitud de la parte distal del dedo pulgar con la porta distal del meñique, ambas mediciones se realizaron con una cinta métrica metálica de 6mm de ancho, dichas mediciones fueron realizadas por los investigadores con previa estandarización de las medidas.

Con estos datos se obtuvieron promedios plantares y palmares, así como de peso y talla, por sexo y se ubicaron en las centilas de crecimiento, comparándose con las tablas del patrón de referencia del (NCHS) National Center for Health Stations<sup>4</sup> aceptadas por la OMS y comparadas con las tablas de Ramos Galvan<sup>5</sup> de niños mexicanos.

La relación de las variables entre la talla y la longitud plantar y palmar, se analizaron en una secuencia ordenada y progresiva de menor a mayor talla, y se obtuvo con esto promedios y porcentajes. El nivel de correlación plantar y palmar con la talla se realizó mediante la prueba de correlación de Pearson.

**RESULTADOS**

Los datos fueron capturados y procesados mediante el paquete estadístico SPSS para la prueba de Pearson y regresión múltiple. De los sujetos estudiados, 50 fueron del sexo masculino (54%) y 40 del sexo femenino (43%), con un promedio de peso para los masculinos 11.940 Kg y los femeninos 11.300 Kg, ambos grupos se ubicaron en la centila 25 utilizando la mediana del patrón de referencia del NCHS. En relación a la talla el promedio para los masculinos fue 85.8 cm y para los femeninos 83.8 cm ubicándose ambos en la centila 50 del patrón de referencia del NCHS; en relación a la longitud palmar el promedio para los masculinos fue de 13 cm y para los femeninos 12.4 cm (Tabla 1). Por medio de la prueba de Pearson se encontró una correlación significativa de 0.01 entre la talla y la longitud palmar, así mismo entre la plantar y palmar.

La longitud plantar para los masculinos correspondió a un promedio de 14.2 cm y de 13.8 cm para los femeninos, mostrando de igual forma por la prueba de Pearson una significancia de 0.01 para el sexo masculino y no para el femenino.

Al ordenar a los niños por promedio de talla, se encontró que, en la medida en que aumenta la talla, existe una tendencia al aumento de la longitud palmar y plantar, tanto para sujetos femeninos como masculinos (Tabla 2 y 3). Lo anterior indica que como subgrupos también se pueden encontrar relaciones antropométricas a través del desarrollo, tanto para sujetos femeninos como masculinos.

Al realizar la prueba de regresión lineal para conocer si existen relaciones causales (identificar factores de crecimiento), alternando entre cada una de las medidas como variables independientes; no se encontró relación lineal

**TABLA 1.** Promedio de ambos grupos niños y niñas.

VARIABLES	N	$\bar{X}$	*CENTILA	%
Sexo				
M	50			54
F	40			43
Peso (kg)				
M		11,900	25	
F		11,300	25	
Talla (cm)				
M		85.8	50	
F		83.8	50	
Long. palmar (cm)				
M		13		
F		12.4		
Long. plantar (cm)	90			
M		14.2		
F		13.8		
TOTAL				

\* Tomando como referencia la percentil 50 del patrón de referencia de NCHS 1997.

estadísticamente significativa en ninguna de las relaciones entre las variables. Lo que indica que la correlación significativa presentada en la prueba de Pearson es una correlación no causal (desde el punto de vista estadístico). El coeficiente de correlación más alto se encontró en el sexo masculino en la relación palmar plantar con un valor de 0.639 y una  $P=0.01$  (Tabla 4).

**TABLA 2.** Promedios de medidas antropométricas del grupo de niños.

TALLA $\bar{X}$ (promedio en cm)	N	PALMAR $\bar{X}$ (promedio en cm)	PLANTAR $\bar{X}$ (promedio en cm)
81	8	12.2	11.8
83	8	12.5	14.3
84	6	12.6	14.3
86	8	11	14.4
87	6	12.6	14.7
88.5	8	13	14.7
90	6	15.6	15
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>		

**TABLA 3.** Promedios de medidas antropométricas del grupo de niñas.

TALLA $\bar{X}$ (promedio en cm)	N	PALMAR $\bar{X}$ (promedio en cm)	PLANTAR $\bar{X}$ (promedio en cm)
76.5	6	11.5	12.9
82.7	9	11.4	13.9
83.8	9	12.2	13.9
85.2	7	12.4	14.4
88.6	9	13.2	14.4
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>		

**TABLA 4.** Correlación mediante prueba de Pearson en niños y niñas.

VARIABLES	COEFICIENTE CORRELACIÓN		SIGNIFICANCIA
	M	F	
Talla-Plantar	.545	.501	P = 0.01
Talla-Palmar	.536	.521	P = 0.01
Talla-Peso	.425	.420	P = 0.01
Palmar-Plantar	.639	.541	P = 0.01

## DISCUSION

Las relaciones encontradas entre las medidas antropométricas, indican una correlación positiva no causal a través del tiempo (a medida que aumenta la talla, aumenta

la longitud plantar y palmar o viceversa), pero ninguna de estas variables se comporto como variable independiente (factor causal) para explicar el cambio en ninguna de las otras. Con el incremento de la talla y en relación a las longitudes plantares y palmares se puede obtener una idea de conformación en relación a la figura humana, por lo tanto esta relación establece características de forma armónica entre estos parámetros.

No existen estudios previos que nos permitan comparar nuestros resultados, sin embargo sirve como un inicio de la búsqueda de otras alternativas para evaluar el crecimiento y desarrollo. Debemos recordar que uno de los parámetros para valorar el crecimiento de forma fidedigna es la maduración esquelética, evidentemente sin que esto reste la importancia que tiene la evaluación cotidiana del crecimiento, siendo la maduración esquelética la creación de nuevas células y tejidos, por que se ha dicho que los huesos de la mano son de importancia en la valoración ósea<sup>5</sup>

## CONCLUSIÓN

Este estudio permitirá ampliar los objetivos para obtener valores de referencia y construir tablas con valores Z, para poder realizar comparaciones de crecimiento en niños tabasqueños con referencias propias del estado. El seguimiento longitudinal de los niños que conformaron este estudio, permitirá conocer la relación exacta a través del tiempo entre las medias obtenidas en este primer estudio. Los niños con mayor talla tiene mayor longitud palmar y plantar, presentando un mayor coeficiente de correlación la longitud plantar con mayor talla. Otro fenómeno interesante analizando la talla actual que presentan ambos grupos del estudio a esta edad de dos años fue de 172.8 cm. para los masculino, y 159.8 para las femeninas a la edad de dos años tomando como referencia las tablas del NCHS. Por lo que significa de amplia importancia el seguimiento de estos sujetos en estudio. Uno de los hallazgos importantes fue que la longitud plantar se correlaciona más con la talla en ambos sexos.

El mayor coeficiente de correlación plantar palmar lo presento el sexo masculino con una  $P=0.01$ .

## REFERENCIAS

1. Valtueña S, Arija V, Salas-Salvadó J. Estado actual en los métodos de evaluación de la composición corporal: descripción, reproducibilidad, precisión, ámbitos de aplicación, coste y perspectivas del futuro. Med Clin; 1996; 624-35.
2. Ariza. Método para la evaluación del crecimiento de varones y mujeres, desde el nacimiento hasta los 20 años, para uso a nivel nacional e internacional. Arch Latinoam

Nutr; 1972;22:531.

3. Fomon SJ Nutritional disorders of children. Rockville, Maryland:US Department of Health. Education and Welfare, Bureau of Community services; 1977; 1-66.

4. National Center for Health Statics. Growth curves for children birth-18 years. Whashington, DC: National Center for Health Statistics, 1977.(Vital and health statistics, series

11: # 165 (DHEW publication #78-1650 ).

5. Ramos Galvan R. Somatometria Pediatrica. Archivos de Investigación Médica; Vol 6 Supl 1. México D.F. 1975;144-282.

6. Edeiken, Jack. Diagnostico radiologico de las enfermedades óseas. México. Editorial Médica Panamericana, 3<sup>a</sup>.ed.,1984 vol.I, pp 1172-84.

### **MÁS RECURSOS PARA LLEGAR A UNA COBERTURA DE VACUNACIÓN DEL 95%**

La lucha por lograr máximos niveles de inmunización en las Américas ha sido una de las banderas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) desde su creación. Hoy, se puede decir que ese titánico esfuerzo ha dado sus frutos: gracias a haber llegado a una cobertura de vacunación del 84%, se está frenando el avance de muchas enfermedades transmisibles, especialmente de aquellas que afectan a los menores de cinco años. Y la nueva meta que surge de la 26<sup>a</sup> Conferencia Sanitaria Panamericana, que se desarrolla en la sede de la OPS, es que los países asignen recursos para llegar a una cobertura del 95%, desde los municipios hasta el nivel regional.

Según el informe sobre Vacunas e Inmunización, presentado ante los ministros de Salud de la Región que participan de la conferencia, hacia mediados de 2002, Colombia y Venezuela eran los únicos países en donde aún persistía la transmisión de sarampión endémica. La Región continúa bajo amenaza de importación del virus de otras regiones en donde el sarampión es aún una enfermedad endémica.

De los 44 países y territorios del continente, 40 ya han introducido la vacunación de rutina para los niños contra la rubéola y varios han emprendido el control acelerado de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, programas que incluyen la vacunación de adultos. Uno de los esfuerzos en este campo es mejorar la investigación y documentación de los brotes.

Con respecto a la fiebre amarilla, siguen dándose casos selváticos, pero se ha observado una disminución de los casos notificados en estos últimos cuatro años como resultado de la vacunación intensiva llevada a cabo en Bolivia y Brasil. La recomendación a los países en este punto es que la cobertura contra la fiebre amarilla forme parte del calendario de vacunación infantil y que se vacune a todos los viajeros que entran en zonas de enzooticidad. También que, a través de programas integrados de control de vectores y vigilancia, se mantenga baja la densidad del *Aedes aegypti* en zonas urbanas, lo que también contribuirá en gran medida a prevenir brotes causados por el virus del dengue que están afectando a la Región.

Todos los Estados miembros han redoblado sus esfuerzos para alcanzar máximas coberturas a través de programas nacionales de vacunación. Por otra parte, desde 1999, la asociación mundial creada con el establecimiento de la Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización (GAVI) ha reunido al sector público y privado para coordinar acciones y alcanzar las metas deseadas. Las consecuencias de que existan focos de cobertura de vacunación baja o de que un país no introduzca una vacuna nueva tienen una importancia y consecuencias de tal magnitud que deben abordarse en un marco regional.

Además, sigue siendo un tema prioritario la incorporación de vacunas nuevas o combinadas al esquema de vacunación de rutina, en particular aquellas que se encuentran en el mercado en los países desarrollados desde hace 15 años. Y también incorporar a ese calendario vacunas de calidad, especialmente aquellas que inmunizan contra las enfermedades respiratorias y enfermedades diarreicas. El objetivo es que se llegue a la equidad en la inmunización en todo el continente.

La OPS funciona como la Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Fue establecida oficialmente en 1902 y es la organización de salud más antigua del mundo. Trabaja con los países de las Américas para mejorar la salud y elevar los estándares de vida.



Fuente: <http://www.paho.org>