

## Antropometría

# PERÍMETRO BRAQUIAL PARA DIAGNOSTICAR ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE DOS A CINCO AÑOS.

*Brachial perimeter to diagnose nutritional status in children two to five years.*

PRIETO CORDOVÉS, YOLEXIS<sup>1</sup>; HERNÁNDEZ CUAN, CRISTINA<sup>2</sup>;  
OLIVEROS VIAMONTES, GEORGIA<sup>3</sup>; MORALES PÉREZ, VIVIANA<sup>4</sup>  
& MEDEROS PÉREZ, IRALDO<sup>5</sup>.

Universidad de Ciencias Médicas. "Carlos J. Finlay" Camagüey, Cuba

E-Mail de Contacto: yprieto@finlay.cmw.sld.cu

Recibido: 26 – 05 – 2014

Aceptado: 12 – 08 – 2014

Revista Argentina de Anatomía Online 2014, Vol. 5, Nº 3, pp. 107 – 113.

### Resumen

La prevalencia de los trastornos nutricionales crece en todo el orbe, tanto en países industrializados como en vías de desarrollo y dominan las preocupaciones en el campo de la salud. El objetivo de este trabajo consistió en caracterizar el estado nutricional según perímetro braquial en niños entre dos y cinco años de círculos infantiles del municipio Camagüey.

Se realizó un estudio descriptivo en los meses comprendidos entre agosto 2010 a septiembre 2012. El universo de estudio estuvo conformado por todos los niños entre 2 y 5 años de círculos infantiles de Camagüey y la muestra, por 814 niños que asistieron a estos, los días de la toma de mediciones antropométricas. Se utilizaron las tablas de evaluación nutricional vigentes para la Atención Primaria de Salud en Cuba. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS 11.1.

Se obtuvo distribución equitativa entre edad y sexo según peso ( $16.69 \pm 3.80$  y  $16.06 \pm 3.83$  Kg), talla ( $98.75 \pm 9.35$  y  $97.78 \pm 9.35$  cm) y perímetro braquial ( $16.21 \pm 2.17$  y  $16.11 \pm 2.13$  cm) en niños y niñas respectivamente. La minoría fueron desnutridos moderados (masculino=1,18% y 2,81% en femeninas) y predominaron los no desnutridos (masculino=98,81% y femeninas=97,44%) según perímetro braquial; el índice peso/talla arrojó solo 2,08 % desnutrido y normales o típicos con el 61,30%, seguido de los sobrepeso (16,09%) y obesos (13,63%).

Según perímetro braquial, talla y sexo, la mayoría de los niños fueron no desnutridos, una ínfima parte desnutridos moderados. Más de la mitad se encuentran clasificados como normales o típicos seguidos de sobrepesos y obesos según índice peso/talla.

**Palabras claves:** trastornos nutricionales, antropometría, indicadores antropométricos, evaluación nutricional.

### Abstract

The prevalence of nutritional disorders grows in around the globe, both in developing and industrialized countries and dominates the concerns in the field of health. The aim of this work was to characterize the nutritional status according to brachial perimeter in children between two and five years of nurseries of the municipality of Camagüey.

A descriptive study was conducted in the fall months between August 2010 to September 2012. The universe of study was formed by all the children between 2 and 5 years of nurseries of Camagüey and sample, by 814 children who attended them, the days of taking anthropometric measurements. We used tables of nutritional assessment in force for the primary health care in Cuba. The statistical analysis was performed using SPSS 11.1 program.

Equitable distribution among age and sex according to weight was obtained ( $16.69 \pm 3.80$ - $16.06 \pm 3.83$  Kg), size ( $98.75 \pm 9.35$  and  $97.78 \pm 9.35$  cm) and brachial perimeter ( $16.21 \pm 2.17$  and  $16.11 \pm 2.13$  cm) in boys and girls respectively. The minority were malnourished moderate (male = 1, 18% and 2.81% in females) and not malnourished predominated (male = 98, 81% and female = 97, 44%) according to brachial perimeter; the index weight for height threw only 2, 08% undernourished and normal or typical 61, 30%, followed by the (16, 09%) overweight and obese (13, 63%).

According to brachial perimeter, size and sex, most of the children were not malnourished, a tiny part malnourished moderates. More than half are classified as normal or typical followed by overweight and obese according to index weight for height.

**Key Words:** nutritional disorders, Anthropometry, anthropometric indicators, and nutritional evaluation.

**Autores:** 1. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y en Anatomía Humana, Profesor Asistente. Camagüey, Cuba. Autor responsable. Dirección particular Calle Palma # 112<sup>a</sup> entre San Martín y San José. Camagüey, yprieto@finlay.cmw.sld.cu / 2. Especialista en segundo grado en Anatomía Humana, Profesor Auxiliar. Camagüey, Cuba. chcuan@iscmc.cmw.sld.cu / 3. Especialista en segundo grado en Anatomía Humana, Profesor Auxiliar. Camagüey, Cuba. goliveros@finlay.cmw.sld.cu / 4. Especialista en primer grado en Histología, Profesor Asistente. Camagüey, Cuba. mviviana@finlay.cmw.sld.cu / 5. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y en Histología, Profesor Asistente. Camagüey, Cuba. imeperez@finlay.cmw.sld.cu

## INTRODUCCIÓN.

El perímetro braquial, medido en el punto medio de la parte proximal del brazo, se ha usado durante muchos años como índice del estado nutricional en situaciones como hambrunas o crisis de refugiados en las que es difícil determinar la altura y el

peso (1-4). El perímetro braquial también se ha usado en situaciones normales como instrumento adicional de tamizaje, por su poder para predecir la mortalidad infantil (5-7). Durante los últimos 30 años se utilizó para detectar malnutridos entre los menores de 5 años, en un único punto de corte, generalmente 12,5 o 13 cm de perímetro braquial. Este límite se obtuvo en los

años sesenta a partir de observaciones de niños polacos normales, bien nutridos (1, 8, 9). Sin embargo, recientemente se ha puesto en tela de juicio la idea de que el perímetro braquial es independiente de la edad y el sexo y se ha sugerido utilizar valores de perímetro braquial, ajustados respecto a edad y sexo, como mejor indicador del estado nutricional (10, 11).

Un Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado usar en niños de 6 a 60 meses nuevos valores de referencia de perímetro braquial según la edad (12, 13). Durante los años sesenta se desarrolló un método para relacionar el perímetro braquial con la altura, mediante el uso de una regla métrica cuáquera (Quaker Arm Circumference measuring stick) (QUAC) (14, 15). Los valores de referencia del método QUAC que se usan actualmente se obtuvieron a partir de varias series de datos de perímetro braquial de niños polacos bien nutridos 9 y de datos estaturales de niños sanos de aldeas de Nigeria occidental (14, 16) y de datos específicos del país (17).

El Comité de Expertos de la OMS (12) en 1995, publicó un artículo que proporcionó los datos de referencia del perímetro braquial según la altura, para uso internacional, basados en estos mismos fundamentos, De Onis M. (13) recomendados. Los valores de referencia para el método QUAC en 1997. El estado nutricional de los niños está intrínsecamente relacionado con el crecimiento y desarrollo en las distintas etapas de la vida y debe evaluarse integralmente considerando al crecimiento armónico en relación con su nutrición (18).

El objetivo de este trabajo fue el de caracterizar el estado nutricional según perímetro braquial en niños de dos a cinco años de círculos infantiles del municipio Camagüey.

## **MATERIALES Y MÉTODO.**

Se realizó una investigación descriptiva y transversal en el período comprendido entre los meses de agosto del 2010 y septiembre del 2012.

El universo de estudio estuvo integrado por todos los niños con edad entre 2 a 5 años de los círculos infantiles del municipio Camagüey, la muestra quedó conformada por 814 niños que asistieron al círculo infantil los días visitados por los investigadores para la toma de las mediciones antropométricas y con previo consentimiento de padres, tutores o personal administrativo de cada institución.

Las variables estudiadas fueron: Grupos de edades, sexo, peso, talla, perímetro braquial, estado nutricional según perímetro braquial e índice peso/talla.

### **La edad.**

Se recogió en años y se establecieron dos grupos de edades teniendo en cuenta las diferencias antropométricas que existen

entre los mismos de acuerdo a sus características ontogenéticas: de dos a tres años y de cuatro a cinco años.

### **El sexo.**

Fue registrado según sexo biológico.

### **El peso.**

Se registró en kilogramos (kg), mediante una balanza de pie o plataforma, con 150 Kg de capacidad. Los niños se pesaron con ropas ligeras y sin calzado, con la vejiga vacía, posicionados en el centro de la balanza con los pies juntos y los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. La báscula se colocó en una superficie plana, horizontal y firme. Antes de realizar las mediciones se comprobó su buen funcionamiento (19-22).

### **La talla.**

Se registró en centímetros (cm). Para la medición de la misma se utilizó una cinta métrica graduada en cm, con una extensión de 2 metros y precisión de 0,5 cm, apoyada sobre una superficie vertical plana y firme, haciendo coincidir el cero con el plano horizontal. Los niños se midieron sin calzado ni objetos en la cabeza, en plano meato infraorbitario, haciendo contactar con ella un tope móvil. Los brazos colgados libre y naturalmente a lo largo del cuerpo (19-22).

### **El perímetro braquial.**

Para la medición de la misma se utilizó una cinta métrica plástica milimétrica, con una extensión de 50 cm, con un cm de ancho y precisión de 0,1 cm = 1mm. Se midió en centímetros (cm), con el codo en 90 grados y el antebrazo en posición supina, en el punto medio entre acromion y olécranon, en el brazo izquierdo. Los datos de perímetro braquial se dividieron en diez subgrupos según la talla, con intervalo de 6 cm, un grupo integrado por niños con una talla menor de 80 cm, a partir de este valor, se crearon ocho grupos más y finalmente, un grupo con los niños de talla mayor de 121cm; se calculó la mediana y desviación estándar (DE) de esta variable; a partir de estas desviaciones se obtuvieron las menos 2 y menos 3 DE de la mediana. Luego se agruparon los niños aplicando la clasificación de su estado nutricional según perímetro braquial relacionado con la talla y el sexo mostrado en una investigación internacional (13).

• Menos 3 DE de la mediana: desnutrición grave, menos 2 DE de la mediana: desnutrición moderada y mayor de menos 2 DE de la mediana: no desnutrido.

### **Índice peso/talla.**

Posteriormente se procedió a la clasificación de los niños según el índice peso/talla, por ser este el que más se utiliza para evaluar estado nutricional en la práctica médica (23, 24) quedando clasificados de la forma que sigue, según las tablas de evaluación

nutricional vigentes para la Atención Primaria de Salud en Cuba:

Normal o típico: entre los percentiles 10 y 90, delgado: entre los percentiles 3 y 10, desnutrido: por debajo del percentil 3, sobrepeso: entre los percentiles 90 y 97 y obeso: por encima del percentil 97.

Los datos recolectados fueron vaciados en fichas individuales para cada caso.

### Análisis estadístico.

La información recopilada fue procesada en forma computarizada, para lo cual se creó una base de datos, a las variables cualitativas se les calculó frecuencia absoluta y por ciento, mientras que a las cuantitativas se les halló media (X), mediana y/o desviación estándar (DE). El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 11.1 y los resultados se presentaron en tablas y gráficos para su mejor análisis y comprensión.

### Aspectos éticos.

Se consideraron los aspectos éticos de la investigación científica recogidos en la Declaración de Helsinki (25), así como el consentimiento informado por parte de los padres y/o tutores de los niños en estudio y personal administrativo de cada entidad (anexo 3), para lo cual se le explicó a la dirección de cada círculo infantil del municipio Camagüey, los objetivos y características de la investigación y el carácter voluntario para participar en la misma. Esta fue aprobada por el comité de ética de la universidad de ciencias médicas Carlos J. Finlay en la provincia de Camagüey, en Cuba (25).

## RESULTADOS.

Los niños estudiados se caracterizaron por presentar una distribución equitativa con respecto a los grupos de edades; se presentó además mayor frecuencia de los masculinos en el grupo entre 4 y 5 años y proporción inversa para el grupo entre 2 y 3 años.

Grupos de edades (años)	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
2-3	198	24.32	205	25.18	403	49.50
4-5	225	27.67	186	22.85	411	50.49
Total	423	51.96	391	48.03	814	100.0

Tabla I. Pacientes según grupos de edades y sexo.

En la relación del sexo con el peso, la altura y el perímetro braquial (Tabla I) se obtuvo que los niños y niñas presentaron una distribución equitativa entre edad y sexo tanto con el peso ( $16,69 \pm 3,80$  y  $16,06 \pm 3,83$  Kg), como con la altura ( $98,75 \pm 9,35$  y  $97,78 \pm 9,35$  cm) y el perímetro braquial ( $16,21 \pm 2,17$  y  $16,11 \pm 2,13$  cm) en niños y niñas respectivamente; con relación a la edad, el peso fue mayor en los niños de 4-5 años con 18,21 kg y menor en los de 2-3 años con 14,95 kg, también en las niñas aumento con la edad, desde 14,15 kg hasta 18,16 kg; la altura y el perímetro braquial también aumentan al aumentar la edad, esta última aumenta desde 15,72 cm en los niños de 2 a 3 años hasta 16,65 cm en los de 4-5 años, con respecto al sexo no hubo diferencias en ninguna de las tres variables estudiadas, mientras que, con relación a la edad estas tres medidas antropométricas fueron mayores al aumentar la edad en ambos sexos.

Edades (años)	Peso (kg)				Talla (cm)				Perímetro braquial (cm)			
	M		F		M		F		M		F	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
2-3	14.95	3.07	14.15	2.42	92.88	6.80	91.87	6.84	15.72	1.77	15.53	1.85
4-5	18.21	3.72	18.16	4.01	103.86	8.20	104.30	7.18	16.65	2.38	16.75	2.23
Total	16.69	3.80	16.06	3.83	98.75	9.35	97.78	9.35	16.21	2.17	16.11	2.13

Tabla II. Distribución de la media (X) y desviación estándar (DE) del peso, la talla y el perímetro braquial según grupos de edades y sexo.

En las Tablas III-A y B, se muestra la distribución del estado nutricional según perímetro braquial y la talla en ambos sexos, en las que en el sexo masculino de un total de 423 niños se encuentran como no desnutridos 418 y solo 5 desnutridos moderados. En el sexo femenino de un total de 391 niñas, aparecen 381 no desnutridos y aumentó en 5 los desnutridos moderados con respecto a los varones. No se encontraron niños clasificados como desnutridos graves en nuestra investigación.

Talla(cm)	Desnutrido moderado		No desnutrido		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
< 80			1	0.23	1	0.23
80-85	1	0.23	29	6.85	30	7.09
86-91	1	0.23	71	16.78	72	17.02
92-97	2	0.47	98	23.16	100	23.64
98-103	---	---	88	20.80	88	20.80
104-109	---	---	70	16.54	70	16.54
110-115	1	0.23	45	10.63	46	10.87
116-121	---	---	15	3.54	15	3.54
> 121	---	---	1	0.23	1	0.23
Total	5	1.18	418	98.81	423	100.0

Tabla III-A. Pacientes según perímetro braquial y talla en el sexo masculino.

Talla(cm)	Desnutrido moderado		No desnutrido		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
< 80	---	---	9	2.30	9	2.30
80-85	1	0.25	23	5.88	24	6.13
86-91	---	---	75	19.18	75	19.18
92-97	---	---	85	21.73	85	21.73
98-103	2	0.51	92	23.52	94	24.04
104-109	3	0.76	56	14.32	59	15.08
110-115	3	0.76	28	7.16	31	7.92
116-121	1	0.25	12	3.06	13	3.32
> 121	---	---	1	0.25	1	0.25
Total	10	2.81	381	97.44	391	100.0

**Tabla III-B.** Pacientes según perímetro braquial y talla en el sexo femenino.

El índice peso/talla por sexo y grupos de edades se manifestó sin diferencias entre ambas variables, predominó el grupo de niños normales o típicos seguido de los sobrepesos y obesos, con solo un 2,08 % desnutrido, es decir, exhibieron sesgos hacia la derecha (normal o alto) reflejando, por un lado, la ausencia de problema nutricional prevalente y por el otro, la tendencia infantil hacia el riesgo de sobrepeso y obesidad en el presente estudio. Se pudo observar que únicamente en la distribución del índice peso/talla por sexo, los sobrepesos fueron más frecuentes en el sexo masculino, lo que no ocurrió así en ninguno de los restantes grupos.

Índice	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Peso/talla (Percentil)	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia
Normal o típico	256	31.44	243
Delgado	25	3.07	31
Desnutrido	6	0.73	11
Sobrepeso	76	9.33	55
Obeso	60	7.37	51
Total	423	51.96	391

**Tabla IV-A.** Pacientes según el índice peso/talla por sexo.

Índice	Grupos de edades				Total
	2-3 años		4-5 años		
Peso/talla (Percentil)	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia
Normal o típico	247	30.34	252	30.95	499
Delgado	32	3.93	24	2.94	56
Desnutrido	9	1.10	8	0.98	17
Sobrepeso	63	7.73	68	8.35	131
Obeso	52	6.38	59	7.24	111
Total	403	49.50	411	50.49	814

**Tabla IV-B.** Pacientes según el índice peso/talla por grupos de edades.

## DISCUSIÓN.

En sentido general se aprecia un balance adecuado entre niños y niñas en ambos grupos de edades estudiados, lo que ocurre debido a la distribución que se realiza en los círculos infantiles cubanos de la matrícula; los resultados mencionados coinciden a los descritos por Andrés Bolzán (27) en el proyecto ENCUNA desarrollado en Argentina. Igual ocurrió en una investigación realizada en México pero en adolescentes, descrito por Nancy Patricia Briones y Pedro César Cantú Martínez (28) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Al analizar el peso, la talla y el perímetro braquial en ambos sexos no se encontraron diferencias notables, lo que concuerda con los datos encontrados en la bibliografía revisada con relación al crecimiento y desarrollo normales del niño en esta etapa de la vida (29-36).

La valoración nutricional según perímetro braquial obtenida en un estudio anatómico puede aplicarse en otras especialidades, sobre todo en consultas de puericultura que se desarrollen en lugares donde no se cuente con todas las condiciones y recursos necesarios con el objetivo de establecer un diagnóstico del estado nutricional del niño, sobre todo en casos de malnutrición, conociendo solo la talla, el perímetro braquial y el sexo, variables estas muy fáciles de tomar en cualquier lugar (37) pues depende de un instrumento que es el centímetro y la observación, aplicable además en otras geografías donde igual se desempeña el médico cubano. No se encontraron estudios similares para comparar con nuestra investigación.

Al comparar los resultados obtenidos en las Tablas IV A y B con los de las Tablas III A y B, se aprecia que la frecuencia con la que se presentaron los niños desnutridos en ambos grupos de edades es similar. Según muestran estudios realizados en los países de Argentina y México donde ocurrió de igual forma, aunque presentaron un problema severo de desnutrición y debido a su cronicidad apareció una reducción del peso y la talla para la edad biológica (35,36); en esos momentos se establece un equilibrio entre el peso y la talla por el fenómeno de adaptación del metabolismo celular a trabajar con un menor aporte energético (38) lo que no quiere decir ausencia de trastornos nutricionales cuando se aplica un diagnóstico clínicoantropométrico. En un estudio realizado en Haití, en niños menores de cinco años en una comunidad pobre del nordeste del país, se encontró índices de desnutrición crónica en ambos sexos. Las niñas con edades entre 2-5 años están más afectadas por el peso insuficiente para la talla, lo que podría tener graves repercusiones en el recambio genético y demográfico de la población haitiana (39).

## CONCLUSIONES.

La población estudiada se caracterizó por una distribución equitativa de niños en cuanto al sexo en ambos grupos de edades, en los que el peso, la talla y el perímetro braquial se comportaron de manera típica o normal en la mayoría de los casos. Según el perímetro braquial, la talla y el sexo, la mayoría de los niños

correspondieron al grupo de los no desnutridos, solo una ínfima parte clasificó como desnutridos moderados. Más de la mitad de los niños se encuentran clasificados como normales o típicos seguidos de sobrepesos y obesos. Estos resultados nos hacen corroborar que el perímetro braquial es confiable para diagnóstico del estado nutricional de los niños en este grupo de edades.

## REFERENCIAS.

1. [Sin Lista de Autores]. *The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood*. J. Trop. Pediatr., 1969; 15(4):177-260.
2. Velzeboer, M.I.; Selwyn, B.J.; Sargent, F. 2nd; Pollitt, E.; Delgado, H. *Evaluation of arm circumference as a public health index of protein energy malnutrition in early childhood*. J. Trop. Pediatr., 1983;29(3):135-144.
3. Shakir, A. *Arm circumference in the surveillance of protein-calorie malnutrition in Baghdad*. Am. J. Clin. Nutr., 1975;28(6): 661-665.
4. McDowell, I.; King, F.S. *Interpretation of arm circumference as an indicator of nutritional status*. Arch. Dis. Child., 1982; 57(4): 292-296.
5. Chen, L.C.; Chowdhury, A.; Huffman, S.L. *Anthropometric assessment of energy-protein malnutrition and subsequent risk of mortality among preschool aged children*. Am. J. Clin. Nutr., 1980; 33(8):1836-1845.
6. Trowbridge, F.L.; Sommer, A. *Nutritional anthropometry and mortality risk*. Am. J. Clin. Nutr., 1981; 34(11):2591-2592.
7. Briend, A.; Wojtyniak, B.; Rowland, M.G. *Arm circumference and other factors in children at high risk of death in rural Bangladesh*. Lancet, 1987; 2(8561):725-728.
8. Burgess, H.J.L.; Burgess, A.P. *A modified standard for mid-upper arm circumference in young children—Monograph 8*. J. Trop. Pediatr., 1969; 15:189-192.
9. Jellife, D.B. *The assesment of the nutritional status of the community*. Geneva, World Health Organization, 1966.
10. Hall, G.; Chowdhury, S.; Bloem, M. *Use of mid-upper-arm circumference Z scores in nutritional assessment*. Lancet, 1993; 341(8858):1481.
- 11 Van Den Broeck, J.; Eeckels, R.; Vuylsteke, J. *Influence of nutritional status on child mortality in rural Zaire*. Lancet, 1993; 341(8859):1491-1495.
12. World Health Organization. *Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee*. Geneva, Technical Report Series No. 854, World Health Organization, 1995. Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/en/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/)
13. de Onis, M.; Yip, R.; Mei, Z. *The development of MUAC-for-age reference data recommended by a WHO Expert Committee*. Bull. World Health Organ., 1997; 75(1):11-18.
14. Arnold, R. *The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood: XVIII—The QUAC stick: A field measure used by the Quaker Service Team in Nigeria*. J. Trop. Pediatr., 1969; 15(4):243-247.
15. Davis, L.E. *Epidemiology of famine in the Nigerian crisis: rapid evaluation of malnutrition by height and arm circumference in large populations*. Am. J. Clin. Nutr., 1971; 24(3):358-364.
16. Shakir, A. *Quac stick in the assessment of protein-calorie malnutrition in Baghdad*. Lancet, 1973; 1(7806):762-763.
17. Anderson, M.A. *Use of height-arm circumference measurement for nutritional selectivity in Sri Lanka school feeding*. Am. J. Clin. Nutr., 1975; 28(7):775-781.
18. Fondo de Naciones Unidas para la Infancia. *Estado Mundial de la Infancia*. New York, UNICEF, 2007.
19. Ávila Rosas, H.; Tejero Barrera, E. *Evaluación del estado de nutrición*. En: Casanueva, E.; Kaufer Horwitz, M.; Pérez Lizaur, A.B.; Arroyo, P. (Ed.) *Nutriología Médica*. La Habana, ECIMED, 2006. pp.593-672.
20. Peraza Ramos, J.M.; Lemus González, T.; Vila Díaz, J.; Guerra Cabrera, C. *Guía práctica para las consultas de puericultura en la atención primaria: indicadores de crecimiento y desarrollo a utilizar según grupo de edad a nivel de consultorio*. Rev. Cient. Med. Cienfuegos [Internet], 2004; 10(especial): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/puericultura>
21. Hernández Fernández, M.; Plasencia Concepción, D.; Jiménez Acosta, S.; Martín González, I.; González Pérez, T. *Temas de Nutrición Básica*. La Habana, ECIMED, 2008.
22. Santana Porbén, S.; Barreto Penié, J.; González Pérez, T.L. *Programa de Intervención Alimentario, Nutricional y Metabólico para Hospitales Pediátricos*. La Habana, ECIMED, 2009.
23. Valdés Martín, S.; Gómez Vasallo, A. *Temas de Pediatría*. La Habana, Editorial Ciencias Médicas, 2006.
24. Álvarez Sintés, R. *Medicina General Integral*. 2ª ed. La Habana,

Editorial Ciencias Médicas; 2008.

25. Carlson, R.V.; Boyd, K.M.; Webb, D.J. *The revision of the Declaration of Helsinki: past, present and future*. Br. J. Clin. Pharmacol., 2004; 57(6):695-713.

26. Artilles Visbal, L.; Otero Iglesias, J.; Barrios Osuna, I. *Metodología de la investigación para las ciencias de la Salud*. La Habana, ECIMED, 2009.

27. Poletti, H. O.; Barrios, L. *Sobrepeso, obesidad, hábitos alimentarios, actividad física y uso del tiempo libre en escolares de Corrientes (Argentina)*. Rev. Cubana Pediatr. [Internet] 2007; 79(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312007000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000100006&lng=es).

28. Benson, L.; Baer, H.J.; Kaelber, D.C. *Trends in the diagnosis of overweight and obesity in children and adolescents: 1999-2007*. Pediatrics, 2009; 123(1):e153-8.

29. Esquivel, M. *Características y variabilidad del crecimiento infantil*. [CD-ROM]. La Habana, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 2007.

30. Behrman, R. *Tratado de Pediatría*. 16ª ed. México D.F., McGraw Hill Interamericana, 2000.

31. Sarría B., A; Bueno, M.; Rodríguez, G. *Nutrición en Pediatría*. 2ª ed. Madrid, Ergón, 2006.

32. Organización Panamericana de la Salud. *Nutrición y alimentación del niño en los primeros años de vida*. Washington D.C., OMS/OPS, 1997.

33. O'Donnell, A.; Bengoa, J.M.; Torun, B.; Caballero, B.; Lara, E.; Peña, M. *Nutrición y alimentación del niño en los primeros años de vida*. Washington D.C., OPS/OMS, 1997.

35. Organización Panamericana de la Salud. *Memoria de la Reunión de Países de Meso América sobre Alimentación y Nutrición del Niño Pequeño*. Washington D.C., OPS, 2010.

36. Amador, M. *Pediatría II*. La Habana, ECIME, 2010.

37. Santana Porbén, S.; Barreto Penié, J.; González Pérez, T.L. *Programa de Intervención Alimentario, Nutricional y Metabólico para Hospitales Pediátricos*. La Habana, ECIMED, 2009.

38. Rolland, C.M.F.; Deheeger, M.; Bellisle, F. *Définition actuelle et évolution de la fréquence de l'obésité chez l'enfant*. Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2001; 36(2):108-112.

39. Ricardo, E.N.; Rodríguez, L.D.; Herrera, V.G.; Lao, I.H.; Gasca E.H. *Estado nutricional de niños haitianos menores de 5 años que viven en una comunidad pobre, Haití*. Rev. Cubana Aliment. Nutr.

[Internet] 2011; 21(1):80-90. Disponible en: [http://www.revicubalimantanut.sld.cu/Vol\\_21\\_1/Articulo\\_21\\_1\\_6\\_80\\_90.pdf](http://www.revicubalimantanut.sld.cu/Vol_21_1/Articulo_21_1_6_80_90.pdf) Anexos

**Comentario sobre el artículo de Antropometría:  
Perímetro Braquial para Diagnosticar Estado  
Nutricional en Niños de Dos a Cinco Años.**



**PROF. DR. PABLO LIZANA ARCE**

•Profesor Asociado e Investigador en Anatomía y Morfología en el Instituto de Biología de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.  
•Vice-Presidente de la Sociedad Chilena de Anatomía.

Revista Argentina de Anatomía Online 2014, Vol. 5, Nº 3, pp. 112.

Debido a la creciente tendencia de aumento de la masa adiposa en niños y adolescentes, especialmente en América 1,2, es que los métodos antropométricos se han transformado en una importante herramienta epidemiológica de evaluación nutricional por ser simples, rápidas y de bajo costo. En este sentido, la investigación biológica humana pasa por un momento histórico debido al actual interés por las consecuencias que ha traído la modernización, el desarrollo industrial, la migración y las tendencias seculares asociados en crecimiento, el desarrollo de estudios en composición corporal y los factores asociados 3,4.

De acuerdo con lo expresado, el perímetro braquial sigue siendo una buena herramienta antropométrica de evaluación nutricional<sup>5,6</sup>, la que ha sido principalmente utilizada para casos de malnutrición severa<sup>7</sup>. Los autores del trabajo: "perímetro braquial para diagnosticar estado nutricional en niños de dos a cinco años", describen datos relevantes sobre una muestra de niños y niñas de 2 a 5 años de edad del Municipio de Camagüey, Cuba. Este estudio, presenta una caracterización de la muestra que permitirá, en conjunto con análisis estadísticos más robustos, hacer delineamientos importantes a futuro en salud pública de ese país.

Prof. Dr. Pablo Lizana Arce

**Referencias.**

1. Lizana, P.; Almagia, A.; Simpson, C; Binivignat, G.; Ivanovic, D.; Berral F. Aproximación a la tendencia secular del estado nutricional y composición corporal en escolares de enseñanza secundaria, V Región, Chile: 1985-2010. Int. J. Morphol. 2011;29(2):473-478.

2. Lizana, P; Almagià, A; Simpson, C; Ivanovic, D; Binivignat, O; Berral, F. Changes of somatotype in high school students, V Region, Chile : 1985-2010. Nutr. Hosp. 2012;27(1):270-275.

3. Vio, F.; Albala, C.; Kain, J. Nutrition transition in Chile revisited: mid-term evaluation of obesity goals for the period 2000-2010. *Public Health Nutr.* 2008;11(4):405-12.
4. Cameron, N. Essential anthropometry: Baseline anthropometric methods for human biologists in laboratory and field situations. *Am. J. Hum. Biol.* 2013;25(3):291-9.
5. Guimarey, LM.; Castro, LE.; Torres, MF.; et al. Secular changes in body size and body composition in schoolchildren from La Plata City (Argentina). *Anthropol. Anzeiger.* 2014;71(3):287-301.
6. Nascimento, VG.; Machado, TC.; Bertoli, CJ.; de Abreu, LC.; Valenti, VE.; Leone, C. Evaluation of mid-upper arm circumference in pre-school children: comparison between NCHS/CDC-2000 and WHO-2006 references. *J. Trop. Pediatr.* 2011;57(3):208-12.
7. Mei, Z.; Grummer-Strawn L. The development of a MUAC-for-height reference, including a comparison to other nutritional status screening indicators. *Bull. World Health Organ.* 1997;75(4):333-341.