

## Presión arterial, peso y talla en adolescentes de 13 años de edad

Por los Dres.:

RAMON A. LIRIO CASTELLANOS\* y PORFIRIO NORDET\*\*

Lirio Castellanos, R. A.; P. Nordet. *Presión arterial, peso y talla en adolescentes de 13 años de edad*. Rev Cub Ped 55: 4, 1983.

Fueron estudiados 1 887 adolescentes (94,3% de la muestra) procedentes de las escuelas secundarias básicas externas del municipio Plaza de la Revolución, nacidos en el año 1964, a los cuales se les realizó una encuesta que incluyó fecha de nacimiento, edad al realizar la encuesta, sexo, raza, hábito de fumar, tres mediciones sucesivas de presión arterial en el miembro superior derecho (sentado), peso, talla y frecuencia del pulso. La edad decimal fluctuó entre 12,1 y 14,0 años, y predominó el grupo entre 12,6 y 13,5 años (78%), 54,1% del sexo femenino y 62,2% de la raza blanca. El 73% de las hembras tenía menstruación regular. Se observaron variaciones de 15 y 10 mm Hg aproximadamente entre las tres mediciones de presión arterial hechas. Utilizando la menor de las tres mediciones se obtuvo una presión sistólica y diastólica promedio de 106,6 y 58,7 mm Hg en las hembras y de 102,2 y 53,7 mm Hg en los varones, con cifras aún superiores en las hembras que menstruaban. La frecuencia del pulso, el peso y la talla fueron mayores en el sexo femenino.

### INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en la mayoría de los países,<sup>1</sup> Cuba entre ellos. La hipertensión arterial es la enfermedad cardiovascular con mayor morbilidad, la cual produce muerte e invalidez *per se*, o por sus complicaciones (infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca, accidente vascular encefálico e insuficiencia renal).

En Cuba la hipertensión arterial se presenta con una prevalencia entre el 10% y el 16% de los mayores de 21 años.<sup>2</sup> En los últimos años han ocurrido cambios fundamentales en los conceptos sobre hipertensión en niños y adolescentes, y es erróneo el concepto de que la hipertensión primaria es poco frecuente en la niñez; *Londe*<sup>3</sup> señala que la misma puede aparecer entre el 2% y el 4%, de los niños.

\*\* Especialista de I grado en cardiología y jefe del departamento de epidemiología del ICCCV.

\* Especialista de I grado en cardiología. ICCCV.

Más del 90% de los pacientes hipertensos son del tipo esencial primario, y son múltiples los esfuerzos y recursos que se invierten en el estudio y control de esta enfermedad. Desde la niñez o adolescencia es planteable la detección y su prevención primaria.<sup>4</sup>

El Instituto Nacional de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, dentro de la línea hipertensión arterial, está realizando una serie de investigaciones que nos permitan conocer cifras normales de presión arterial, así como de hipertensos (95 percentil) y potencialmente hipertensos o prehipertensos (90 percentil) y sus relaciones con dimensiones antropométricas y antecedentes patológicos personales y familiares, y otras variables, además el seguimiento de estos pacientes, lo cual nos permite un mayor conocimiento de la enfermedad y el precoz control de la misma.

#### MATERIAL Y METODO

Fueron estudiados 1 887 niños de las escuelas secundarias básicas externas de este municipio, nacidos en 1964.

Previas las coordinaciones necesarias con todos los organismos participantes (ICCCV, Instituto de la Infancia, Mined, Centros de Cálculos Nacionales del CEE), se inició el estudio con la siguiente secuencia:

1. Obtención del listado de todos los nacidos en 1964, de ambos sexos, en cada una de las escuelas y realizar la encuesta.
2. Durante la encuesta se obtenían los datos que se iban a utilizar (datos generales, interrogatorio, peso, talla, tres mediciones de la PA, raza y frecuencia cardiaca), los cuales se pasaban a un modelo computable creado al efecto.

#### 3. Procedimiento

Para la medición del peso de los niños utilizamos la pesa y estadiómetro utilizado por el Instituto de la Infancia y los niños debían estar sin zapatos y en ropa interior; el peso se midió en kg y la talla en cm, con aproximación a las décimas.

Para la presión arterial utilizamos un esfigmomanómetro de mercurio con anchura del manguito de 13 x 26 cm; se utilizó el brazo derecho, con el niño sentado; se realizaron tres lecturas sucesivas. Para medir la frecuencia del pulso utilizamos el radial medido durante 30 segundos.

4. Los datos obtenidos fueron elaborados por computación mecánica, en el centro de diseño del CEE y en los casos en que fue necesario se les realizaron pruebas de significación estadística ( $X^2$  Y Z).

#### RESULTADOS

Fueron estudiados 1 887 niños (45,9% masculino), con edad decimal fluctuante entre 12,1 y 4,0 años; predominó el grupo entre 12,6 y 13,5 años, similar en ambos sexos (cuadro I). El 73,7% de las niñas, tenía ya menstruación regular.

## CUADRO I

PRESION ARTERIAL EN ADOLESCENTES DE 13 AÑOS DE EDAD. ESTUDIO CLINICO  
EPIDEMIOLOGICO MUNICIPIO PLAZA DE LA REVOLUCION, CIUDAD DE LA HABANA,  
CUBA 1977

Edad decimal\* y sexo

Edad (años)	Sexo	Masculino		Femenino		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
12,1 - 12,5		33	3,8	45	4,4	78	4,1
12,6 - 13,0		268	30,9	328	32,1	596	31,6
13,1 - 13,5		397	45,9	477	46,7	874	46,3
13,6 - 14,0		168	19,4	171	16,8	339	18,0
	C	866	100,0	1 021	100,0	1 887	100,0
Total							
	%	45,9		54,1		100,0	

\* Edad exacta al hacer la encuesta.

Entre las tres mediciones de presión arterial se observaron variaciones que oscilaron alrededor de 15 mm Hg para la PA sistólica y 10 mm Hg para la PA diastólica. Utilizando la menor de las tres mediciones se obtuvo una PA sistólica promedio de 106,6 mm Hg en las hembras y 102,2 en los varones, con un valor de 126 y 122 mm Hg, para el 95 percentil de cada sexo. Para la PA diastólica fue de 58,7 en las hembras y 53,7 en los varones, con valores de 74 y 70 mm de Hg, para el 95 percentil (cuadro II).

Cuando utilizamos el promedio de las tres mediciones, obtuvimos cifras ligeramente mayores (cuadro III); ambas presiones fueron mayores en las niñas que menstruaban. La frecuencia cardiaca fue superior en las niñas, (46,4 fem. y 43,4 mas.) sin variación, si menstruaban o no.

El peso fue mayor en las niñas (46,9) (cuadro IV y gráfico 1), y más aún en las que menstruaban (cuadro V y gráfico 2).

El peso y la talla de esta serie presentó un percentil 50 (mediana), 90 y 97 superior a los valores obtenidos en la "investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo", Cuba, 1972-1974, para esta edad, en ambos sexos. Al distribuir nuestros casos según cifras obtenidas en este estudio, para el percentil 90, observamos que en esta serie más del 20% estaba por encima de 53,1 y 49,3 kg y de 160,4 y 161,4 cm.

## CUADRO II

### PA EN ADOLESCENTES PRESION ARTERIAL (mm Hg) (PROMEDIO DE LAS TRES MEDICIONES)

Sistólica

Sexo	No. casos	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar	Mediana (M)	P <sub>5</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
Masculino	866	102,2	12,2	98	84	116	122
Femenino	1 021	106,6	12,2	105	88	120	126

Z = 7,8 p < 0,01

Diastólica

Sexo	No. casos	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar	Mediana (M)	P <sub>5</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
Masculino	866	53,7	10,3	54,0	38	66	70
Femenino	1 021	58,7	10,2	60,0	40	70	74

Z = 10,5 P < 0,01

## CUADRO III

### PA EN ADOLESCENTES PRESION ARTERIAL (mm Hg) (PROMEDIO DE LAS TRES MEDICIONES)

Sistólica

Sexo	No. casos	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar	Mediana (M)	P <sub>5</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
Masculino	866	104,5	12,6	104	85	120	126
Femenino	1 021	109,1	12,5	108	90	124	131

Z = 7,8 p < 0,01

Diastólica

Sexo	No. casos	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar	Mediana (M)	P <sub>5</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
Masculino	866	55,6	10,1	56	39	67	72
Femenino	1 021	60,7	10,1	61	43	72	75

Z = 10,9 P < 0,01

CUADRO IV  
 PA EN ADOLESCENTES  
 PESO  
 PARAMETRO MUESTRALES  
 (kg)

Sexo	No. Casos	Valor Máximo	Valor Mínimo	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación Estándar	Mediana (M)	P <sub>3</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>97</sub>
Masculino	866	89,6	26,5	44,5	9,7	44,5	31,0	58,1	68,0
Femenino	1 021	88,9	25,7	46,9	8,9	45,9	33,2	58,0	67,5

Z = 6 P < 0,01

Gráfico 1  
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS

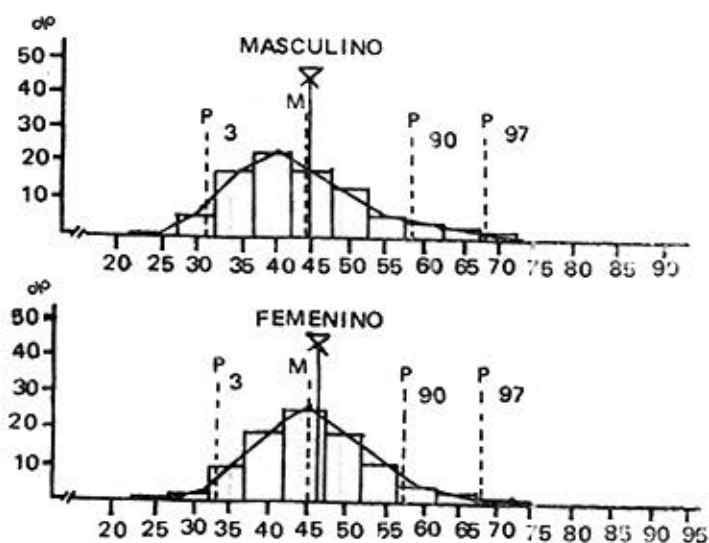
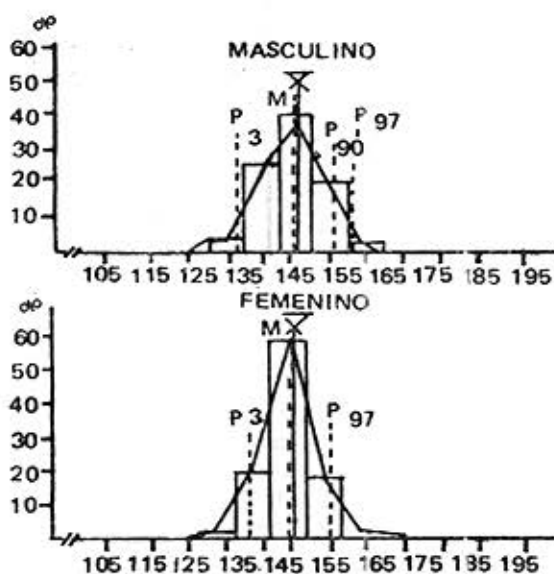


Gráfico 2  
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS



CUADRO V  
 PA EN ADOLESCENTES  
 TALLA  
 PARAMETROS MUESTRALES  
 (cm)

Sexo	No. Casos	Valor Máximo	Valor Mínimo	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación Estándar	Mediana (M)	P <sub>3</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>97</sub>
Masculino	866	197	114	154,7	8,7	154,0	139	166	171
Femenino	1 021	175	134	195,2	6,1	155,0	144	163	167

Z = 1,25 P < 0,05

## DISCUSION

En nuestra serie la PAS, PAD y el peso, fueron mayores en las hembras y más aún en las que menstruaban, datos éstos informados por *Londe y otros*.<sup>5</sup>

El peso y la talla en nuestra serie fue superior al encontrado en la "Investigación nacional sobre "crecimiento y desarrollo", Cuba 1972-74.<sup>7</sup> Esto es valorado de acuerdo con las características del desarrollo en los niños que viven en el municipio plaza de la Revolución en relación con la muestra representativa del país donde fueron obtenidos esos datos. Al compararlo con otros países observamos que en naciones europeas miembros del CAME que han hecho estudios similares al nuestro, se informan cifras superiores;<sup>8</sup> sin embargo, en estudios realizados en Jamaica, Senegal y Tanzania,<sup>9</sup> se informan cifras inferiores a las nuestras. En esto valoramos que influyen factores tanto étnicos como socioeconómicos.

Consideramos que resulta difícil obtener una definición de la hipertensión en gente joven, y existen discusiones en cuanto a estos criterios. Los percentiles de población pueden ayudar a este diagnóstico y los estudios longitudinales nos mostrarán si es posible hacer en esta etapa una verdadera clasificación.<sup>10</sup>

## SUMMARY

Lirio Castellanos, R. A.; P. Nordet. *Arterial pressure, weight and height in adolescents aged 13 years*. Rev Cub Ped 55: 4, 1983.

A group of 1887 adolescents (94,3% of the sample) from Grammar Schools of "Plaza de la Revolución" Municipality, born in 1964, were studied. A survey including day of birth, age at the moment of the survey, sex, race, smoking habit, three consecutive arterial pressure measurements in the right upper extremity (sit down position), weight, height and pulse rate, was performed to them. Decimal age ranged from 12.1 to 14.0 years and the group between 12.6 and 13.5 (78%) prevailed, corresponding 54,1% to female sex and 62,2% to white race. A 73% of the females had normal menstruation. Variations of approximately 15 and 10 mm Hg were observed among the three arterial pressure measurements performed. Using the smallest of the three measurements, 106,6 and 58,7 mm Hg mean systolic and diastolic pressure was obtained for females, and 102,2 and 53,7 mm Hg for males, with the highest figures for females undergoing menstruation. Pulse rate, weight and height were higher for the female sex.

## RÉSUMÉ

Lirio Castellanos, R. A.; P. Nordet. *Pression artérielle, poids et taille chez des adolescents âgés de 13 ans*. Rev Cub Ped 55: 4, 1983.

Les auteurs ont étudié 1887 adolescents (94,3% de l'échantillon) provenant des écoles secondaires de la municipalité Plaza de la Revolución, nés en 1964, auxquels on a réalisé une enquête qui a inclus date de naissance, âge au moment de réaliser l'enquête, sexe, race, tabagisme, trois mesures successives de la pression artérielle dans le membre supérieur droit (assis), poids, taille et fréquence du pouls. L'âge décimal a oscillé entre 12,1 et 14,0 ans, avec une prédominance du groupe entre 12,6 et 13,5 ans (78%), 54,1% du sexe féminin et 62,2% de la race blanche. 73% des filles avaient une menstruation régulière. L'on a observé des variations de 15 et 10 mm Hg environ entre les trois mesures de pression artérielle faites. En employant la mesure la plus faible des trois



réalisés, il a été obtenu une pression systolique et diastolique moyenne de 106,6 et 58,7 mm Hg chez les filles et de 102,2 et 53,7 mm Hg chez les garçons, avec des chiffres encore supérieurs chez les filles qui avaient la menstruation. La fréquence du pouls, le poids et la taille ont été supérieurs chez le sexe féminin.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Dueñas, A.; P. Nordet*: Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. Programa de prevención. Rev Cub Hig Epid 83, enero, 1975.
2. *Dechappelles, E.; A. Dueñas*: Estudio epidemiológico de cardiopatía isquémica e hipertensión arterial entre los obreros de la industria textilera "Ariguanabo". Habana, Tesis de Grado, 1974.
3. *Londe, S.; D. Goldring*: Juvenile blood pressure and hypertension in office practice. Pediatrics Digest 19: 18-23, May 1977.
4. *Mc Fate, S. W.*: Epidemiología de la hipertensión. Clin Pediat Norteam 61: 467, 1977.
5. *Londe, S.*: Blood pressure in children as determined under office conditions. Clin Pediatr 5: 71, 1966.
6. *Pistulkova, H. et al.*: Prevalence of hypertension in children and adolescents. Cor Vasa 18: 237, 1976.
7. *Jordán, J. y col.*: Investigación Nacional sobre Crecimiento y Desarrollo. Rev Cub Ped 50: 425, sep. oct., 1978.
8. *Torok et al.*: Report of the working group on juvenil hypertension. Informe reunión estudio colaborativo en hipertensión juvenil. CAME 2.1.2. Berlin, nov. 1978.
9. *Phillis, B.; Eveleth; J. M. Tanner*: Worldwide variation in human growth. 1976. Pp. 330.
10. *Voors A. W.; L. Weber*: Epidemiología de la hipertensión esencial en los pequeños. Clin Ped Norteam 1: 15, 1978.

Recibido: 22 de octubre de 1982.

Aprobado: 18 de noviembre de 1982.

Dr. Ramón A. Lirio Castellanos  
Edificio Alaska  
23 # 210 Apto. 501 entre  
M y N, Vedado.