

POLICLÍNICO PEDRO BORRÁS ASTORGA

PINAR DEL RÍO

**Señal aterosclerótica temprana en niños del área de salud del
Policlínico Hermanos Cruz**

Early atherosclerotic signs in children: Hermanos Cruz health area

Julio Luis Vilaú Díaz¹, Orlando Cué², Dra. Blanca Paula Morera Rojas³.

¹Estudiante de segundo año de la Carrera de Medicina, Policlínico Pedro Borrás.

²Estudiante de segundo año de la Carrera de Medicina, Sede Central.

³Profesora Auxiliar Universidad de Ciencias Médicas.

RESUMEN

La aterosclerosis comienza a desarrollarse desde la concepción del nuevo ser. Constituye la primera causa de muerte en nuestro país y cada día priva de la vida a personas más jóvenes. La señal aterosclerótica temprana ha sido identificada como una línea prioritaria de investigación para el Centro de Investigación y Referencia en Aterosclerosis de la Habana. Es por ello que nos propusimos identificar alteraciones de las variables Índice de masa corporal, peso, talla y tensión arterial, estableciendo además asociaciones entre algunas de ellas en niños aparentemente sanos del Área de Salud del Policlínico "Hermanos Cruz" en edades comprendidas entre 6 y 11 años. Para ello se realizó un estudio observacional descriptivo de sección transversal en 249 niños. Se encontró que un 16.4% tenían sobrepeso y un 6.4% eran obesos. Se identificó un 9.2% de prehipertensos y un 3.21 % de hipertensos. Se encontró una alta asociación entre el aumento del índice de masa corporal con la elevación de la tensión arterial en el colectivo estudiado. Este estudio nos demostró que la búsqueda de la señal aterosclerótica temprana tiene gran importancia para la prevención de enfermedades de origen aterosclerótico en la adultez.

Palabras clave: ATHEROSCLEROSIS/diagnóstico.

ABSTRACT

The atherosclerosis starts its development from the very beginning of conception; it constitutes the first cause of death in our country and takes away the lives of many young persons. The early atherosclerotic sign has been identified as a research priority to the Research and Reference Center for Atherosclerosis in Havana, Cuba. The study was aimed at identifying the alterations of the Body Mass Index (BMI), weight, height and blood pressure; establishing associations among variables with children from 6 to 11 years old apparently healthy that belonged to "Hermanos Cruz" outpatient clinic (health area). An observational, descriptive and cross sectional study was conducted with 249 children where the findings showed that: 16.4% were overweight and 6.4% obese; 9.2% pre-hypertensive and 3.21% hypertensive. An association between BMI and hypertension was found in the group of children included on the study. The search of early atherosclerotic signs is very important to prevent the diseases of atherosclerotic origin in adulthood.

Key words: ATHEROSCLEROSIS/diagnosis

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas en Cuba y en países desarrollados, la aterosclerosis ha constituido la primera causa de muerte, de morbilidad en ingresados hospitalarios, de invalidez e incapacidad y de pérdida en la calidad de vida.^{1,2}

Esta enfermedad constituye en la mayoría de los casos un evento silencioso, crónico, que es generalmente desconocido por el paciente y su familia y que debuta en la mayoría de las veces como una gran crisis de aterosclerosis, como puede ser la muerte súbita, el infarto agudo del miocardio, un infarto o hemorragia cerebral, un aneurisma aterosclerótico roto u otra grave afección dependiente de aterosclerosis, la cual sorprende al hombre en la etapa de su vida en que es más productivo y necesario para la sociedad, su familia y para él¹.

La enfermedad arterial coronaria fue responsable de 1/3 de todas las muertes en 2003 en USA. Brasil reportó en el mismo año un 32,6 % de fallecidos por esta causa, al igual que Costa Rica y España, donde esta enfermedad fue la primera causa de muerte en 2003.²

En Cuba en 2004 la enfermedad arterial coronaria constituyó la primera causa de muerte, patrón que se ha mantenido desde las últimas décadas.³

La aterosclerosis es una enfermedad de origen multifactorial con gran dependencia genética, familiar, y que puede agravarse según el estilo de vida y la influencia del medio ambiente. La aterosclerosis puede interpretarse como la respuesta obligada del tejido conectivo de la pared arterial ante una agresión permanente y de carácter exponencial. El orden biológico de la pared se ve alterado por los agentes agresores, y como consecuencia obligada en la zona agredida se produce la correspondiente respuesta tisular defensiva.

De 1986 a 1996, como parte de una investigación multinacional organizada por la Organización Mundial de la Salud y la Federación Internacional de Sociedades de Cardiología, Cuba participa en el estudio Determinantes Patobiológicas de la Aterosclerosis en la juventud. Se analizaron 966 aortas torácicas, 947 aortas abdominales y 958 arterias coronarias derechas de autopsias de niños y jóvenes en edades comprendidas entre 5 y 34 años, procedentes de 18 países y cinco continentes, donde los resultados más relevantes lo constituyeron:

a) La confirmación de que la aterosclerosis progresa siempre con la edad en los dos sexos.

b) Que las estrías adiposas están presentes desde temprana edad, independientemente del país de procedencia, el clima, el tipo de alimentación, hábitos y estilos de vida.

c) Que el progreso más adecuado de las estrías adiposas se encontró entre las edades de 15 – 24 años.

d) Que las placas fibrosas comienzan a presentarse lentamente a partir de la segunda década de la vida y progresan notablemente a partir de la tercera.⁴

1. Que las placas graves son excepcionales antes de los 30 años de edad y a partir de estos momentos progresan lentamente.⁴

Como éste, otros estudios de patologías han demostrado que después de una muerte súbita en adultos, jóvenes o niños, la presencia y la extensión de lesiones

ateroscleróticas extensas se correlaciona en forma positiva y muy significativa con los factores de riesgo ya establecidos, principalmente lipoproteínas de baja densidad, colesterol, triglicéridos, tensión arterial, índice de masa corporal y ser fumador.^{5,6,7}

Señal aterosclerótica temprana

Como señal aterosclerótica temprana se entienden aquellos síntomas, signos, síndromes o enfermedades que la literatura universal acepta como factores de riesgo aterogénicos o como consecuencias demostrada de la aterosclerosis. Entre los primeros se encuentran las alteraciones de la tensión arterial sistólica o diastólica, las alteraciones en el exceso de peso corporal, los valores excesivos de la circunferencia de la cintura, la diabetes mellitus a partir de valores elevados de la glicemia en ayunas y provocada, la resistencia a la insulina, la intolerancia a la glucosa, los valores elevados de colesterol total y de las lipoproteínas del suero, los valores exagerados de lípidos y glucosa sanguínea posprandiales. También el hábito de fumar, ya sean fumadores activos o pasivos, el bajo peso al nacer, una mala nutrición en la infancia, la inactividad física y los antecedentes patológicos familiares de padecer alguno de los factores de riesgo o de las consecuencias de la aterosclerosis en edades relativamente tempranas, por ejemplo antes de los 55 años de edad. Según criterios de los grupos de expertos de la OMS, se acepta en general el concepto de que edades tempranas se consideran desde el nacimiento hasta los 34 años de edad. (8).

En Cuba es prioridad del Estado la atención a niños y adolescentes, su crecimiento y desarrollo saludable. Con la creación del Centro de Investigación y Referencia en Aterosclerosis de la Habana (CIRAH) se desarrolla una nueva línea de investigación en señal aterosclerótica temprana, dirigida por el Dr. José Emilio Fernández-Britto.

Por lo antes expuesto nos motivamos a realizar nuestra investigación, con el objetivo de identificar en los niños con edades comprendidas entre 6 y 11 años procedentes del área de salud Policlínico "Hermanos Cruz", las alteraciones de la tensión arterial del exceso de peso corporal según el Índice de Masa Corporal, así como sus posibles asociaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo de sección transversal, de base poblacional, en 247 niños matriculados en el seminternado "Salvador González Delgado" del área de salud del Policlínico "Hermanos Cruz", municipio Pinar del Río, en edades comprendidas entre los 6 y 11 años. Fueron excluidos del estudio 2 alumnos, por resultar bajas de la escuela. Los datos primarios fueron almacenados en soporte electrónico. Estos datos se procesaron con los programas informáticos Excel 2003 y STATISTICA 4.2. La descripción de las variables cuantitativas se llevó a efecto por medio de estadígrafos tales como (medidas respectivas de tendencia central y de dispersión): media, expresado a través de su límite inferior (LI), límite superior (LS) y la desviación estándar (DS).

Variables estudiadas:

- Edad (en años y meses).
- Sexo (masculino y femenino).
- Peso en Kilogramos. (Kg.).

- Talla en centímetros. (cm.).
- Tensión Arterial Sistólica (mmHg).
- Tensión Arterial Diastólica (mmHg).
- Índice de masa corporal: $\text{Peso(Kg.)} / \text{Talla(m}^2\text{)}$.
- Clasificación del estado nutricional, según IMC basados en tablas cubanas

de 1982 (Ver Anexo 2)

- El estado nutricional, según IMC se clasificó de acuerdo a :

Clasificación	IMC
Desnutrido	< 3er Percentil
Delgado	≥3er Percentil y < 10 percentil
Eutrófico	≥10 percentil y ≤90 perc
Sobrepeso	>90 y ≤97 Percentil
Obeso	>97 Percentil

Los criterios para clasificar la tensión arterial en el niño están basados en las tablas de valores percentilares de acuerdo a edad, sexo y talla de la Second Task Force on Blood Pressure de 1996 y su actualización más reciente en el 2004 (4to Reporte de Niños) por el Working Group, donde se plantea:

- Normal: Tensión arterial sistólica y/o diastólica <90 percentil para edad, sexo y talla.
- Prehipertenso: ≥ del 90p. y < del 95 percentil.
- Hipertensión grado I: ≥ 95 percentil y ≤ al 99 percentil + 5 milímetros de mercurio.
- Hipertensión grado II o severa: > 99 percentil + 5 milímetros de mercurio.

RESULTADOS

La población estudiada se compone de 247 niños, de ellos 112 hembras y 135 varones. Las edades con mayores cifras frecuenciales fueron las de 8-9 y 10-11 años. (Tabla 1).

Tabla 1. Cifras frecuenciales y porcentuales de la edad, según sexo. (N = 247)

EDAD (años)	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%
6-7 (27.9%)	32	46.4	37	53.6	69	100.0
8-9 (37.7%)	35 *1	37.6	58 *1	62.4	93	100.0
10-11 (34.4%)	45	52.9	40	47.1	85	100.0
TOTAL (100%)	112	45.3	135	54.7	247	100.0

Fuente: Encuesta.

Se analizan las cifras frecuenciales y porcentuales del estado nutricional según sexo, predominando en el estudio el grupo obeso con 97 estudiantes 40 hembras y 57 varones, siguiéndole el grupo de estado nutricional normal con un total de 88 niños de ellos 41 hembras y 47 varones, y encontramos 59 sobrepeso , de ellos 29 hembras y 30 varones (tabla 2).

Tabla 2. Cifras frecuenciales y porcentuales del estado nutricional, según sSexo. (N = 247)

ESTADO NUTRICIONAL	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%
Desnutrido (1.2%)	2	66.7	1	33.3	3	100.0
Normal (35.6%)	41	46.6	47	53.4	88	100.0
Sobrepeso (39.3%)	29	49.2	30	50.8	59	100.0
Obeso (23.9%)	40	41.2	57	58.8	97	100.0
TOTAL (100.0%)	112	45.3	135	54.7	247	100.0

Fuente: Encuesta.

Al analizar las cifras frecuenciales y porcentuales de la tensión arterial según sexo, se muestra que el grupo predominante en el estudio fue el de los normotensos con 178 escolares, no obstante hallamos 61 escolares prehipertensos, y 8 alumnos hipertensos, estos últimos 5 del sexo masculino y 3 del sexo femenino. Determinamos una prevalencia de 24.6 % de prehipertensos y un 3.2% de hipertensos (tabla 3).

Tabla # 3: Cifras frecuenciales y porcentuales de los percentiles de la tensión arterial, según sexo. (N = 247)

PERCENTILES DE LA TENSION ARTERIAL	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTALES	
	No	%	No	%	No	%
< 90	74	41.6	104	58.4	178	100.0
90-95 (24.6%)	35	57.4	26	42.6	61	100.0
> 95 (3.2%)	3	37.5	5	62.5	8	100.0
TOTAL	112	45.3	135	54.7	247	100.0

Fuente: Encuesta.

El grupo etáreo mas afectado con la señal aterosclerótica relacionada con la tensión arterial fue la de 10-11 años con 8 niños prehipertensos y 3 hipertensos seguida de los de 8-9 años con 6 y 5 respectivamente y nos llama mucho la atención que en el grupo de 6-7 años encontramos 9 niños prehipertensos.

Tabla 4. Cifras frecuenciales y porcentuales de los percentiles de la tensión arterial, según edad. (N = 247)

PERCENTILES DE LA TENSION ARTERIAL	EDAD							
	6-7		8-9		10-11		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%	No	%
< 90	63 *1	35.4	74*2	41.6	41*3	23.0	178	100.0
90-95	6 *1	9.8	18 *2	29.5	37	60.7	61	100.0
> 95	0	0.0	1	12.5	7 *3	87.5	8	100.0

TOTAL	69	27.9	93	37.7	85	34.4	247	100.0
-------	----	------	----	------	----	------	-----	-------

Fuente: Encuesta.

$$c^2=41534 \quad p=2,083e^{-08} < \alpha \quad *1 p=0 \quad *2 p=1,079e^{-16} \quad *3p=0$$

Se encontró un vínculo altamente significativo entre la tensión arterial en forma percentilar y las categorías de estado nutricional. En los percentiles inferiores a 90 hay un predominio de niños normales, en el rango de 90 a 95 alcanzan un porcentaje mayor los niños sobrepeso y los obesos, finalmente, para percentiles superiores a 95 hay 8 niños, precisamente en la categoría de sobrepesos y obesos. Hallamos un total de 178 alumnos normotensos, de ellos 3 desnutridos, 77 normopesos, 46 sobrepesos y 52 obesos. De 61 escolares prehipertensos, 11 resultaron ser normopesos, 12 sobrepesos y 38 obesos. Los 8 hipertensos resultaron ser sobrepesos y obesos (Tabla 4). En este estudio se observó una correlación positiva de la hipertensión arterial con el IMC., similar a lo encontrado por otros autores. Todos los obesos hipertensos tenían además obesidad central.

En EUA se practicó por Falkner un estudio a 18.618 niños de 2 a 19 años donde se concluye afirmando que los niños y adolescentes con exceso de peso presentan mayor riesgo de tener elevada la presión arterial y se constató una prevalencia de hipertensión arterial de 7,2%, que se incrementó con la edad y con el aumento del IMC.

Tabla 5. Cifras frecuenciales y porcentuales de los percentiles de la tensión arterial, según estado nutricional. (N = 249)

PERCENTILES de TA	ESTADO NUTRICIONAL									
	Desnutrido		Normal		Sobrepeso		Obeso		Totales	
Percentiles	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
< 90	3	1.7	77	43.3	46	25.8	52	29.2	178	100.0
90-95	0	0.0	11	18.0	12	19.7	38	62.3	61	100.0
> 95	0	0.0	0	0.0	1	12.5	7	87.5	8	100.0

Fuente: Encuesta.

Se encontró un vínculo altamente significativo entre la tensión arterial en forma percentilar y las categorías de estado nutricional según circunferencia de la cintura. En los percentiles inferiores a 90 hay un predominio con 178 niños normotensos; en el rango de 90 a 95 encontramos 61 niños agrupados en las categorías percentilares de la circunferencia de la cintura (50-75) y (75-85), en este grupo hay 4 estudiantes en la categoría percentilar de la circunferencia de la cintura entre (85-95), finalmente, para percentiles superiores a 85-95 hay 8 niños, precisamente en la categoría de obesos. Hallamos un total de 178 alumnos normotensos, 61 prehipertensos y 8 hipertensos (Tabla 6)

Tabla 6. Medidas descriptivas de la circunferencia de la cintura, según percentiles de la tensión arterial (N = 249).

Percentiles de TA	Percentiles de la circunferencia de la cintura							TOTAL
	< 10	10-15	15-25	25-50	50-75	75-85	85-95	
< 90	10	12	12	48	55	11	30	178
90 - 95	2	1	3	8	22	18	7	61
> 95	0	0	0	0	0	4	4	8
Total	12	13	15	56	77	33	41	247

Fuente: Encuesta

DISCUSIÓN

La magnitud del problema de las enfermedades crónicas no transmisibles de origen aterosclerótico en nuestro país y en la población que atendemos, hacen que en nuestros niños tratemos de identificar la señal temprana, en específico el sobrepeso, la obesidad, las variaciones en la circunferencia de cintura, el tabaquismo y las cifras de tensión arterial, que de estar alterados pueden influir de forma determinante en su salud en las etapas posteriores de la vida .¹

En este estudio se obtuvieron resultados de 247 niños con un predominio de las edades de 6 a 12 años.

La obesidad constituye la enfermedad crónica no transmisible más frecuente y es calificada por la Organización Mundial de la Salud como una epidemia, debido a las características que toma a escala mundial.^{2,3}

En los Estados Unidos la tasa de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes de 6 a 18 años, que en los años setenta era de un 15%, sobrepasó el 25% en el curso de los años noventa.⁴

En el presente estudio se identificaron un 23,9% de sobrepesos y un 41,3% de obesos, con mayores cifras en la edad de 8 y 9 años. La Dra. Barriuso encontró un 15.4% de adolescentes sobrepeso y 8.1% de obesos en su estudio.⁸

En el estudio Fricela se investigaron factores de riesgo coronario en una población de 2.599 adolescentes de ambos sexos, de 12 a 19 años, procedentes de 30 centros sanitarios, públicos o privados, de la Capital Federal y de 12 provincias de la República Argentina. El 14% de estos adolescentes presentaba sobrepeso u obesidad; el 11,1% tenía un IMC entre 25 y 30 kg/m² y sólo un 3% tenía un valor superior a 30 kg/m². En este estudio se observó una correlación positiva de la hipertensión arterial con el IMC., similar a la encontrada por nosotros.⁶⁻⁹

CONCLUSIONES

1. El sobrepeso y la obesidad están presente en el 22.2% de la población estudiada con una mayor frecuencia en el sexo masculino que en las hembras, igualándonos a la situación existente en la actualidad en el mundo. Esto exige una actuación rápida en cuanto a los cambios de estilo de vida.
2. Las cifras de presión arterial encontradas (24,6 % de prehipertensos y 3.2 % de hipertensos) alerta sobre la importancia de evaluar este parámetro en estos grupos de edades.
3. Se observó una tendencia creciente de los porcentajes de prehipertensos y de hipertensos en la medida que aumenta los valores de IMC en concordancia con lo esperado.
4. El estudio nos conlleva a darle una importancia a la búsqueda de la SAT en niños aparentemente sanos para una mejor prevención de las enfermedades que de ello se derivan.

RECOMENDACIONES

Continuar realizando la búsqueda y detección temprana de las señales ateroscleróticas tempranas en niños, adolescentes y jóvenes aparentemente sanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández Britto JE. La lesión aterosclerótica: Estado del arte a las puertas del siglo XXI. A Rev Cubana Invest Biomed .[Serie en Internet]1998. [Acceso el 10 de abril del 2009]; 17(2): 112-27. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista=67&id_ejemplar=1203
2. World Health Organization, Statistical Review. Geneva; 2003.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Informe Anual de Datos Estadísticos. La Habana; 2005.
4. Fernández Britto JE, Wong R, Contreras D, Nordet P. Atherosclerotic risk factors, their impact in youth: a ten-year multi-national, pathomorphometrical study (1986-96) using atherometric system. International WHO/ISFC research project. Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PBDAY).] 1999
5. Li S, Chen W , Srinivasan S R, Bond MG, Tang R, Urbina EM, et al. Childhood Cardiovascular Risk Factors and Carotid Vascular Changes in Adulthood: The Bogalusa Heart Study. JAMA.. [Serie en Internet] 2003. [Acceso el 10 de abril del 2009]; 290(17): [Aprox. 5p.]. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14600185>
6. Belay B, Belamarich P, Racine AD. Pediatric Precursors of Adult Atherosclerosis. Pediatr Rev.[Serie en Internet] 2004. [Acceso el 10 de abril del 2009]; 25(1): [Aprox.2p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14702517>
7. Stettler N, Zem el BS, Kumanyika S. Infant weight gain and childhood overweight statu in a multicenter, cohort study. Peditrias. [Serie en Internet]

2002. [Acceso el 10 de abril del 2009]; 109(2): [Aprox. 5p.]. Disponible en:<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/109/2/194>

8. Fernández Britto Rodríguez JE, Barriuso Andino A, Chiang MT .La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. Rev Cubana Invest Biomed. [Serie en Internet] 2005. [Acceso el 10 de abril del 2009]; 24(3). Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002005000300002&script=sci_abstract
9. Deitel M. The International Obesity Task Force and "globesity". Obes Surg. [Serie en Internet] 2002. [Acceso 10 de abril del 2009]; 12(5): [Aprox. 1p.]. Disponible en:<http://www.springerlink.com/content/04161710141qx351/>

ANEXOS

ENCUESTA

Proyecto de Investigación (ATECOM-Ped)

Modelo de recolección del dato Primario

I- Datos de identidad Personal

Escolaridad de la madre Escolaridad Padre

1--- Primaria 1-----Primaria

2--- Secundaria 2-----Secundaria

3--- Preuniversitario 3 ---- Preuniversitario

4--- Técnico Medio 4-----T. Medio

5---Universitario 5----Universitario

Ocupación de la Madre Ocupación del padre

1----Ama de casa 1----desocupado

2----Estudiante 2----estudiante

3----Trabajador manual 3----trabajador manual

4----Administración 4----Administración

5----Intelectual 5----Intelectual

6----Trabajador por cuenta propia 6----Trabajador por cuenta propia

Condiciones de la vivienda 1----Buenas 2-----Regulares 3----- Malas

Tipo de vivienda 1-----casa 2-----Apto 3-----cuarto 4----vivienda improvisada

Numero de conviventes----- Número de habitaciones-----

Estado de salud de la familia-----

II- Datos relacionados con el nacimiento

III-Hábitos tóxicos

IV- Hábitos nutricionales

Desayuno: 1-----Si 2-----No----- 3-----A veces-----

Frecuencia de consumo de alimentos

Alimento	Diario	1/vez semana	Varias veces a la semana	Nunca
Frutas				
Verduras y vegetales				
Frijoles				
Pastas				
Arroz				
Carnes				
Leche y derivados				
Huevo				
Pescado				
Alimentos fritos				
Refrescos y gaseosas				
Dulces y chucherias				
Hamburguesas y perritos				

Actividad física

----Intensa (prefiere deportes, bici, juegos al aire libre)

----Moderada (Combina activ física intensa con ligera)

----Ligera (Prefiere ver TV, leer, juegos de mesa)

V- Exámen Físico I

X. Medicamentos

TTo indicado: modificaciones del estilo de vida----- Medicamentoso-----

Ambos-----

Dosis-----

XII- APF

Datos relacionados con el nacimiento

Características hasta los 12 meses

Menarquia

XV- observaciones

Recibido: 14 de Septiembre de 2010.

Aprobado: 15 de Octubre de 2010.