

Original

Factores de riesgo aterogénico en adolescentes de 9º Grado de una secundaria básica

W. LLORENTE ROJO, Y. ROJAS IBÁÑEZ, I. ROJO CÁSARES, R. LORA ABREU

Policlínico Docente Gregorio Valdés Cruz. Escuela Secundaria Básica Urbana "Antonio José de Sucre"

RESUMEN

Objetivo: Identificar factores de riesgo aterogénicos en adolescentes de 9º grado de una secundaria básica.

Material y método: Investigación descriptiva y transversal en adolescentes de 9º grado de la secundaria básica "Antonio José de Sucre", que incluyó a 174 estudiantes. Los factores de riesgo estudiados fueron: antecedente de bajo peso al nacer, dieta aterogénica, antecedente de ser fumadores activos o pasivos, obesidad, sobrepeso, prehipertensión e hipertensión arterial. Se realizó el análisis descriptivo de las variables. Para la comparación por sexos se calculó chi-cuadrado con confiabilidad del 95% y significación estadística para $p < 0,05$ y como medida de asociación se utilizó la correlación de Pearson con nivel de significación para r con valor de $p < 0,05$.

Resultados: los factores de riesgo de aterosclerosis encontrados fueron dieta aterogénica (39,6%), fumador activo (8,6%), fumador pasivo (24,1%), sobrepeso (14,9%), obesidad (7,5%), hipertensión arterial (2,9%) y prehipertensión (10,9%). Se registró asociación significativa entre algunos factores de riesgo aterogénicos siendo la dieta aterogénica, la hipertensión arterial y la prehipertensión las que más asociación presentaron con otras señales ateroscleróticas en los adolescentes estudiados.

Palabras clave: Aterosclerosis; Adolescentes; Factores de riesgo.

ABSTRACT

Objective: Identify risks factors in adolescents in the last course of Junior High School.

Material and methods: Descriptive cross-sectional research in adolescents in the last course of Junior High School in "Antonio José de Sucre," that included 174 students. The risk factors studied were: Low birth weight background, atherogenic diet, background of being an active or passive smoker, obesity, overweightness, prehypertension and arterial hypertension. Descriptive analysis was made of the variables. The chi squared test with 95% confidence index and statistical significance for $p < 0.05$ was used for comparison by gender and the Pearson Correlation with significance level for r with a value of $p < 0.05$ was used for measurement of association.

Results: The risk factors of arteriosclerosis were atherogenic diet (39.6%), active smoker (8.6%), passive smoker (24.1%), overweightness (14.9%), obesity (7.5%), arterial hypertension (2.9%) and prehypertension (10.9%). A significant association was found between some atherogenic genetic risk factors, the atherogenic diet, arterial hypertension and prehypertension being those which had the most association with other atherosclerotic signals in the adolescents studied.

Key words: Atherosclerosis; Adolescents; Risk factors.

Correspondencia: Dr. Wilfredo Llorente Rojo. Calle J # 3C08 e/ 26 y 27. Cojimar. Habana del Este. Ciudad Habana. Cuba 19140
Correo electrónico: free26cu@yahoo.com – wilfredo.llorente@infomed.sld.cu

© 2007 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis es una enfermedad progresiva de las arterias considerada como la principal causa de morbilidad y mortalidad internacionalmente. La enfermedad aterosclerótica suscita además el mayor número de ingresos hospitalarios, de invalidez e incapacidad en los países en los cuales las infecciones no ocupan este lugar preponderante^(1,2).

Tradicionalmente se ha asociado la aterosclerosis a la ancianidad y durante algún tiempo se pensó que solo las personas de la tercera edad eran víctimas de este proceso; sin embargo, en 1990 la OMS en "informes de mortalidad" reportó que entre las muertes ocurridas en edades entre 30 y 60 años la aterosclerosis y sus enfermedades consecuentes ocuparon la primera causa^(3,4).

También durante algún tiempo se limitó esta enfermedad a una alteración por depósitos de grasa en la pared arterial. Hoy día se conoce que la aterosclerosis es una enfermedad del metabolismo general cuyo órgano diana es la pared arterial, en la cual están implicados múltiples factores y que si bien es cierto que es una enfermedad inherente al envejecimiento, es reconocido que sus inicios van más atrás del propio nacimiento del individuo comenzado a producirse desde los períodos embrionario y fetal^(5,6).

Existen determinadas condiciones de riesgo y dentro de los factores predisponentes más importantes que hoy se reconocen como establecidos para la aterosclerosis están: el hábito de fumar, la hipertensión arterial, la obesidad y el sedentarismo, las dietas aterogénicas, la diabetes mellitus, la resistencia insulínica y las dislipidemias y se reconocen otros factores de riesgo que no están bien establecidos, se ha demostrado cada vez más su relación con la etiopatogénesis de esta enfermedad entre los cuales tenemos: las infecciones, la homocisteinuria, la hipercoagulabilidad y trastornos del fibrinógeno y el bajo peso al nacer, entre otros^(5,7-9).

El objetivo de esta investigación fue identificar factores de riesgo aterogénicos en adolescentes de 9º grado de una secundaria básica perteneciente a la comunidad atendida por nuestra institución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación aplicada, descriptiva y transversal en el año 2006, estudiándose la totalidad de adoles-

centes del 9º grado (191 adolescentes), del curso escolar 2005-2006 de la secundaria elegida para la investigación, incluyéndose ambos sexos, con edades entre 13 y 16 años, que, previo consentimiento informado de padres o tutores se recibió la aprobación para su participación. La muestra de estudio quedó constituida por un total de 174 adolescentes.

La recolección de los datos se realizó auxiliándonos en el Modelo de Recolección del Dato Primario del Centro de Investigación de Referencia de Aterosclerosis de la Habana (CIRAH), obteniéndose datos de interés, tales como: edad, sexo, peso al nacer, antecedentes personales del adolescente de hipertensión arterial (HTA), hábitos dietéticos y exposición al tabaco de forma activa o pasiva.

La entrevista y el examen físico, realizada por los investigadores, se efectuaron en el local destinado a consultorio médico de la escuela, ventilado, silencioso e iluminado natural y artificialmente; siempre en el horario de la tarde (entre 1:00 y 3:00 PM). La edad se registró en años cumplidos. El peso corporal se recogió en kilogramos (kg) y la talla en centímetros (cm), cuidándose la precisión de la medición.

La tensión arterial sistólica y diastólica fueron medidas teniendo en cuenta los procedimientos recomendados por el "Grupo de Trabajo del Programa Nacional de Educación sobre Hipertensión en Niños y Adolescentes de los EE.UU." (NHPBEP), en su cuarto informe⁽¹⁰⁾. Se llevó a cabo a través del método auscultatorio, mediante un esfigmomanómetro aneroides, previamente calibrado para la pesquiza, con un manguito acorde a la edad del paciente, debiendo cubrir las 2/3 partes de la longitud del brazo y de su circunferencia completa, además, desnudo. Se insufló hasta 20 ó 30 mm de mercurio por encima de la desaparición del pulso de la arteria humeral, desinflándose lentamente, a 2 mm de mercurio por segundo y auscultando con estetoscopio al mismo tiempo el latido de la arteria en la fosa antecubital. El primer ruido (Korotkoff 1) se consideró presión arterial sistólica y la desaparición de este (Korotkoff 5) como la presión arterial diastólica. Se recogió en el brazo derecho y apoyado a nivel del corazón, sentado el paciente, con un período de reposo previo de más de 15 minutos. En la primera entrevista se recogió una mensuración inicial y luego se repitieron otras dos tomas de tensión arterial a cada adolescente separadas una de la otra por un período no menor de 7 días y no mayor de 30 días entre una y otra.

Como factores de riesgo de aterosclerosis se reconocieron: antecedente de bajo peso al nacer, dieta aterogénica, fumador activo o pasivo, antecedente de diabetes mellitus, obesidad y sobrepeso, prehipertensión e hipertensión arterial.

El antecedente de bajo peso al nacer fue considerado en todos aquellos adolescentes que tuvieron un peso al nacer menor de 2.500 gramos o de 5,5 libras. Como dieta aterogénica se reconoció a aquellos que a través de un registro de frecuencia de consumo de alimentos, reportaron dietas con abundantes grasas, salsas, azúcares y sal en su alimentación.

Como fumadores activos se incluyeron aquellos que fumaban, al menos, un cigarrillo u otra variedad de tabaco al día y como fumadores pasivos se incluyeron aquellos que están expuestos en su ambiente intradomiciliario al humo del tabaco, porque, al menos, uno de sus convivientes fuma.

Para el diagnóstico de obesidad y sobrepeso se tomaron en cuenta los puntos de corte para valoración nutricional en los niños según el indicador de peso para la talla según las Tablas Cubanas de Peso y Talla para la población de 0-19 años y se evaluó como sigue: sobrepeso para valores entre el percentil 90 al percentil 97 (sin incluir el valor para este percentil) y obesidad para valores iguales o mayores al percentil 97.

Se definió HTA como los valores promedio de presión arterial (PA) sistólica (PAS) y/o diastólica (PAD) igual o mayor del percentil 95 para la edad, sexo y talla medidos en las tres oportunidades. Se consideró como prehipertensión los niveles promedio de PAS o PAD \geq del percentil 90 pero menor del percentil 95. Los adolescentes con valores de PA \geq 120/80 mm Hg. pero menor al percentil 90 deben considerarse prehipertensos, aun en los casos en que estos valores estén por debajo del percentil 90. Se utilizaron las tablas propuestas por el NHPBEP de percentiles de tensión arterial para la edad, el sexo y la talla⁽¹⁰⁾.

Se procedió posteriormente al vaciamiento de los datos para lo cual se creó una base de datos computarizadas usando el programa de Microsoft Office Access 2003, y se utilizó posteriormente el paquete estadístico Epidat v 3.1. Se realizó el análisis descriptivo de las frecuencias (absolutas y relativas). Para la comparación por sexos se calculó chi-cuadrado con confiabilidad del 95% y significación estadística para $p < 0,05$. Para establecer la asociación de variables se utilizó el método paramétrico de Correlación de Pearson (r), con niveles de significación estadística con confiabilidad del 95% para valores de r donde $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

En la muestra de análisis apreciamos un ligero predominio del sexo femenino (53,4%) sobre adolescentes masculinos (46,6%); sin embargo, del total de adolescentes estudiados, el 56,8% (99 adolescentes) presentaron, al menos, un factor de riesgo de aterosclerosis y de ellos el 52,5% fueron del sexo masculino. En este sexo, el 64,1% de los adolescentes presentó, al menos, un factor de riesgo.

La distribución de las frecuencias de los diferentes factores de riesgo estudiados fue desigual para ambos sexos, mostrándose en la tabla I mayor porcentaje de afectación para el sexo masculino en casi todos los factores (con excepción de la dieta aterogénica). Sin embargo, estas diferencias resultaron significativas para los sexos solamente en el caso de la exposición activa al tabaco (13,5% en masculinos) y para la pre-hipertensión (16% de los varones).

Los factores de riesgo de aterosclerosis mayormente identificados fueron: la dieta aterogénica (39,6%), la exposición pasiva al tabaco (24,1%) y los trastornos nutricionales por exceso (obesidad y sobrepeso) que, juntos afectaban al 22,4% de los adolescentes estudiados.

En la asociación entre las variables la prehipertensión arterial fue la variable que más se asoció al resto de los factores analizados, encontrándose que se asocian significativa con: dieta aterogénica, tabaquismo activo y pasivo, obesidad y sobrepeso. La hipertensión arterial también mostró asociación significativa con la dieta aterogénica, el tabaquismo activo y los trastornos nutricionales por exceso (Tabla II).

La dieta aterogénica resultó ser otro de los factores con mayor asociación positiva significativa al resto de las variables incluidas en el análisis, como son la obesidad, el sobrepeso y, como ya fue mencionado, con la hipertensión arterial y la prehipertensión.

DISCUSIÓN

Los factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica se presentan desde edades tempranas de la vida, y van incidiendo de manera que la lesión aterosclerótica va progresando.

El bajo peso al nacer es uno de los factores que se invocan en la etiopatogenia de la lesión aterosclerótica y se ha relacionado con el desarrollo de enfermedades consecuen-

TABLA I. FACTORES DE RIESGO ATEROGÉNICOS EN ADOLESCENTES DE 9º GRADO DE LA ESBU "ANTONIO J. DE SUCRE" DE LA VILLA PANAMERICANA, HABANA DEL ESTE. CURSO 2005-2006

Factores de riesgo	MASC (N=81)		FEM (N=93)		TOTAL (N=174)		SIGNIFIC. ESTADIST.
	N	%	N	%	N	%	
Bajo peso al nacer	2	2,4	1	1,8	3	1,7	NS
Dieta aterogénica	32	39,5	37	39,8	69	39,6	NS
Fumador pasivo	23	28,3	19	20,4	42	24,1	NS
Fumador activo	11	13,5	4	4,3	15	8,6	p < 0,05
Sobrepeso	17	21,0	9	9,7	26	14,9	NS
Obesidad	8	9,9	5	5,4	13	7,5	NS
Prehipertensión	13	16,0	6	6,4	19	10,9	p < 0,05
Hipertensión arterial	3	3,7	2	2,2	5	2,9	NS

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

TABLA II. CORRELACIÓN DE PEARSON (CP) ENTRE LAS VARIABLES ESTUDIADAS (DOBLE COLA)

		BPN	DA	FA	FP	SP	O	HTA	P-HTA
BPN	CP	1	0,026	0,104	0,065	0,518	0,384	0,373	0,098
	p		0,157	0,212	0,128	0,026	0,080	0,082	0,152
DA	CP	0,026	1	0,035	0,246	0,699	0,815	0,591	0,540
	p	0,157		0,118	0,692	0,018	0,003	0,014	0,028
FA	CP	0,104	0,035	1	NC	0,054	0,057	0,621	0,651
	p	0,212	0,118		-	0,155	0,142	0,008	0,009
FP	CP	0,065	0,246	NC	1	0,350	0,162	0,378	0,473
	p	0,128	0,692	-		0,069	0,104	0,036	0,037
SP	CP	0,518	0,699	0,054	0,350	1	NC	0,705	0,590
	P	0,026	0,018	0,155	0,069		-	0,006	0,020
O	CP	0,384	0,815	0,057	0,104	NC	1	0,838	0,516
	P	0,080	0,003	0,142	NC	-		0,003	0,028
HTA	CP	0,373	0,591	0,621	0,378	0,705	0,838	1	NC
	P	0,082	0,014	0,008	0,036	0,006	0,003		-
P-HTA	CP	0,098	0,540	0,009	0,473	0,590	0,516	NC	1
	p	0,152	0,028	0,430	0,037	0,020	0,028	-	

Significación estadística para valores de r donde $p \leq 0,01$.

NC: no calculado; BPN: bajo peso al nacer; DA: dieta aterogénica; FA: fumador activo; FP: fumador pasivo; SP: sobrepeso; O: obesidad; HTA: hipertensión arterial; P-HTA: prehipertensión arterial.

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

tes de la aterosclerosis. Recientemente se ha asociado a disfunción endotelial en niños y en adultos jóvenes. La disfunción endotelial y la pérdida de la elasticidad arterial son marcadores tempranos de HTA y aterosclerosis⁽¹¹⁾.

Los hábitos dietéticos inadecuados con consumo de dietas aterogénicas resultaron ser en nuestro estudio uno de los problemas más significativos encontrados. Los malos hábitos dietéticos se extienden a la población cuba-

na y latinoamericana en todas las edades, y constituyen un serio problema de salud creciente, sobre todo en la población infantil. La *American Heart Association*, en numerosos estudios realizados sobre el riesgo cardiovascular, ha reafirmado que la exposición desde edades tempranas a dietas no adecuadas, constituye un importante factor predisponente al desarrollo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y también a la progresión de un grupo importante de enfermedades muy relacionadas con la aterosclerosis. De igual forma, la práctica de malos hábitos dietéticos se ha asociado con la hipertensión arterial, las dislipoproteinemias y la diabetes mellitus⁽¹²⁾. La modificación del estilo de alimentación es sin duda uno de los elementos más importantes para lograr el control de estas entidades antes mencionadas, todas favorecedoras del proceso aterogénico.

Otro de los factores aterogénicos encontrados en la población adolescente estudiada fueron la obesidad y el sobrepeso. La obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en niños y adolescentes en los países desarrollados. Estudios recientes demuestran que entre el 5-10% de los niños en edad escolar son obesos, y en los adolescentes la proporción aumenta hasta situarse en cifras del 10-20%. Además, la frecuencia tiende a aumentar en los países desarrollados, constituyendo la obesidad un problema sanitario de primer orden, al ser un factor común para diversas patologías (diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial). Este aumento de prevalencia es mayor en los últimos años, y se ha calculado un incremento anual del índice de masa corporal (IMC) de 0,1 al 0,5 kg/m, que afecta a ambos sexos⁽¹³⁻¹⁵⁾. En los EE.UU., en Pittsburg, se reportó una prevalencia de la obesidad de un 9,7%, muy similar al obtenido en nuestra investigación asociándose la obesidad a malos regímenes alimentarios en el 63% de los casos estudiados⁽¹⁶⁾. En un estudio multinacional que incluyó a 4 países de Latinoamérica (Cuba, Chile, Brasil y Panamá), la obesidad apareció en el 6,9% de los adolescentes estudiados y el sobrepeso en el 13,4%, y se asoció este factor de riesgo con otras señales ateroscleróticas tempranas⁽¹⁷⁾.

Con cada vez más fuerza, el hábito de fumar se extiende sobre la población mundial, y a este incremento no escapan las edades tempranas especialmente los adolescentes e incluso algunos niños en edades escolares. Recientemente,

en estudios realizados se ha puesto en evidencia además que no solo la exposición activa al humo del tabaco es perjudicial, si no que la exposición pasiva también lo es⁽¹⁸⁾. En Estados Unidos es tal la magnitud del problema que se plantea que 1 de cada 5 muertes se relacionan con el tabaquismo y han implementado estrategias, tales como el *Healthy People 2010*, que entre sus metas está la reducción del tabaquismo en adolescentes, así como la exposición pasiva al tabaco⁽¹⁹⁾. En España, estudios realizados demuestran que la prevalencia de tabaquismo en adolescentes es del 24,2% en varones y del 33,1% en mujeres, presentándose cifras mucho más elevadas que las obtenidas en esta investigación⁽²⁰⁾. La Unión Europea también reporta estadísticas similares⁽²¹⁾.

La hipertensión arterial (HTA) en niños cada vez es más frecuente y se plantean en la actualidad cifras de prevalencia que varían desde un 5 a un 10%, muy relacionado esto a una prevalencia también en ascenso de la obesidad y el sobrepeso. La HTA se asocia muy frecuentemente a otros factores de riesgo importantes para el desarrollo de la aterosclerosis (diabetes, obesidad, tabaquismo, dislipidemia, desnutrición, sedentarismo, alcoholismo), y representa por sí misma una enfermedad y también un factor de riesgo importante para otras, como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal, retinopatía⁽²²⁾. En el estudio PBDAY se encontraron cifras del 9,7% de adolescentes prehipertensos y 4,7% de hipertensos, con predominio del sexo masculino⁽¹⁷⁾.

La presencia de uno o varios de estos factores de riesgo, constituyen actualmente hallazgos frecuentes en la práctica médica. Es necesaria la actuación correcta y oportuna sobre los mismos para, de esta manera, evitar la progresión de la lesión aterosclerótica que ya desde las más tempranas edades comienza a emitir sus primeras señales.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Ross R. The pathogenesis of atherosclerosis: a perspective for the 1990s. *Nature* 1993; 362: 801-9.
- 2 Fernández-Britto JE. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. *Rev Cubana Invest Biomed* 1998; 17 (2): 112-27.
- 3 WHO. Atherosclerosis of the aorta and coronary arteries in five towns. *Bull World Health Organ* 1976; 53 (5-6): 485-645.

4. Ruswell P, et al. Growth Charts: United States. Advance data from vital and health statistics. No 406. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2003.
5. Marian AJ, Nambi V. Atherosclerosis disease. *Expert Rev Mol Diagn* 2004; 4: 805-20.
6. Fernández-Britto Rodríguez JE, Wong Navarro R, Contreras Barriónuevo D, et al. Aterosclerosis en la juventud: Patomorfología y Morfometría según edad y sexo, utilizando el sistema aterométrico. *Rev. Cubana Investi. Biomed* agosto 1998; 17(2): 128-42.
7. Ross R. Atherosclerosis: An inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999; 340: 115-16.
8. Gerald S, Berenson M. Atherosclerosis and cardiovascular risk factors in young persons (The Bogalusa Heart Study). *Am J Cardiol* 1993; 70.
9. Piñón P, Kasky Juan C. Inflamación, aterosclerosis y Riesgo Cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59 (3): 247-58.
10. Grupo de Trabajo del Programa Nacional de Educación sobre Hipertensión en Niños y Adolescentes de los EE.UU. (National High Blood Pressure Education Program, NHPBEP) The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2004; 114 (2): 555-76.
11. Leeson CP, Kattenhorn M, Morley R, Lucas A, Deanfield JE. Impact of Low Birth Weight and Cardiovascular Risk Factors on Endothelial Function in Early Adult Life. *Circulation* 2000; 103 (9): 1264-8.
12. Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Circulation* 2003; 107: 1562-6.
13. Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British children, 1974-94. *BMJ* 2001; 322: 24-6.
14. Tremblay MS, Willms JD. Secular trends in the body mass index of Canadian children. *CMAJ* 2000; 163: 1429-33.
15. Freedman DS, Kettel L, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001; 108: 712-8.
16. Harvey O'Brien S. Identification, Evaluation, and Management of Obesity in an Academic Primary Care Center. *Pediatrics* 2004; 114: 154-9.
17. Fernández-Britto Rodríguez JE, et al. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4.934 niños y jóvenes y 1.278 autopsias. *Rev Cubana Invest Biomed* 2005; 24 (3).
18. Flores Martín S. Tabaquismo pasivo: ¿Qué podemos hacer? *Prev Tab* 2001; 3 (4): 205-6.
19. JW Kulig. Committee on Substance abuse. AAP: Tobacco, Alcohol and others drugs: the Role of the Pediatrician in Prevention, Identification And Management of substance Abuse. *Pediatrics* 2005; 115 (3): 816-22.
20. Ministerio del interior. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional de Lucha contra la Droga. Encuesta sobre drogas a población escolar, 2002 *Pediatría de Atención Primaria* 2004; 6 (21): 149-67.
21. Global tobacco collaborative Group Global tobacco surveillance system (GTTS). *The Journal of school health* 2005; 75 (1): 15-25.
22. Freedman DS, Kettel L, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2001; 108: 712-8.