

Factores de riesgo de aterosclerosis en un grupo de estudiantes de segundo año de medicina

Atherosclerosis risk factors in a group of second year students of medicine

Dra. Jazmín Cruz González, Dr. Marcelino Lavín Palmieri, Lic. Rafael Rivero Martínez Malo, Lic. Catherina Capote Guitian, Lic. Giovet Aldama Paz

Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, constituyen la principal causa de muerte en el mundo. En el desarrollo y progreso de estas, influyen múltiples factores, algunos modificables.

Objetivos: identificar la presencia de factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica, en un grupo de estudiantes de segundo año de la carrera de medicina, de la facultad "Dr. Salvador Allende", y determinar los factores de riesgo más frecuentes en este grupo estudiado.

Métodos: se realizó un estudio transversal descriptivo y se estudió la totalidad de los estudiantes que cursaban el segundo año de medicina, en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", se incluyeron adultos jóvenes de ambos sexos, entre 19 y 27 años de edad, los cuales aceptaron su incorporación al estudio de forma voluntaria. La muestra quedó constituida por 79 adultos jóvenes. Los factores de riesgo estudiados fueron: sobrepeso, obesidad, sedentarismo, bajo peso al nacer, hábito de fumar, algunos antecedentes patológicos personales (diabetes mellitus, hipertensión arterial) y algunos antecedentes patológicos familiares relacionados con enfermedad vascular. A cada estudiante se le determinó el peso, la talla, el índice de masa corporal, y se le realizó una entrevista para buscar la presencia de los factores de riesgo mencionados.

Resultados: el 98,83 % de los estudiantes presentó algún factor de riesgo. El 82,61 % de las hembras y el 75,75 % de los varones, tenían entre dos y tres factores.

Conclusiones: en la subpoblación juvenil estudiada, se identificaron en porcentajes apreciables, factores de riesgo aterogénicos. Los más frecuentes fueron

los antecedentes patológicos familiares de padecer enfermedades ateroscleróticas, el sedentarismo y el hábito de fumar, en ese orden.

Palabras clave: obesidad, señales ateroescleróticas tempranas, factores de riesgo de ateroesclerosis.

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular and cerebrovascular diseases are the main cause of death worldwide. Multiple factors influence in the development and progress of these diseases, some of these factor are modifiable.

Objectives: to identify the presence of risk factors for atherosclerotic disease in a group of students from the second year medical studies at the medical faculty "Dr. Salvador Allende", and to determine the most common risk factors in this cohort.

Methods: atransversal descriptive study was conducted; we studied all the medical students who were in second year at the Faculty of Medicine "Dr. Salvador Allende". We included young adults of both sexes between 19 and 27 years of age were who voluntarily accepted to participate in this study. The sample was 79 young adults. The studied risk factors were: overweight, obesity, sedentary lifestyle, low birth weight, smoking habit, some personal medical history (diabetes mellitus, hypertension) and some family medical history related of vascular disease. Each student was verified by weight, height, body mass index, and they were interviewed for the presence of the mentioned risk factors.

Results: 98.83 % of the students had some risk factors. 82.61 % of females and 75.75 % of the males had two to three risk factors.

Conclusions: in the studied youth subpopulation, significant percentages of atherogenic risk factors were identified. The most frequent risks of developing atherosclerotic disease found were pathological family history, physical inactivity, and smoking habit, in that order.

Key words: obesity, early atherosclerotic signs, risk factors for atherosclerosis.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha reconocido que la ateroesclerosis constituye la epidemia más grande en el mundo, ya que sus manifestaciones relacionadas con la cardiopatía isquémica y las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, constituyen la primera causa de muerte e incapacidad.¹⁻³

La ateroesclerosis es considerada como un proceso gradual, que va progresando desde la primera o segunda década de la vida, hasta la aparición de manifestaciones clínicas en décadas posteriores, y en ocasiones la primera consulta del paciente al médico relacionada con esta enfermedad, es durante una de las grandes crisis ateroescleróticas.⁴

Otros investigadores consideran que la evolución de la aterosclerosis empieza antes del nacimiento, por la proliferación de la íntima arterial, debido a la acción de diversos factores causales, con una importancia que va en función del lecho vascular afectado. Es un proceso innato al progreso de la vida humana, ya que durante el primer año de vida, existen cambios celulares en las paredes arteriales

del 100 % de los niños, y alrededor del 25 % de los jóvenes de 15 a 20 años, están afectados por placas no obstructivas y silentes.⁵

La aterosclerosis es de origen multifactorial, con gran dependencia genética, y susceptible de agravarse según el estilo de vida, y la influencia que el medio ambiente ejerza sobre el paciente. Independientemente de su etiología y patogenia, sus manifestaciones patomorfológicas, macroscópicas y microscópicas, son siempre similares.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. Se reconocen otros factores de riesgo que no están bien establecidos, pero se demuestra 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.^{7,8}

Durante los últimos años se ha demostrado, que los factores de riesgo de aterosclerosis aparecen durante la infancia y la adolescencia, y ya para entonces, se asocian con cambios ateroscleróticos en las paredes de los vasos sanguíneos. Esto, junto con el alarmante aumento del tabaquismo, la obesidad y la hipertensión, asociados con disminución de la actividad física, establece un problema para la salud pública, por lo que resulta necesaria su identificación en épocas tempranas de la vida, en las cuales pueden ser susceptibles de modificación, promoviendo la investigación de métodos de prevención primaria.^{9,10}

Debido a las razones antes expuestas, nos motivamos a realizar esta investigación, con los objetivos de identificar la presencia de factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica en un grupo de estudiantes de segundo año de medicina, de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende" y determinar los factores de riesgo más frecuentes en este grupo estudiado.

MÉTODOS

Se realizó una investigación transversal descriptiva y se estudió la totalidad de los estudiantes que cursaban el segundo año de medicina, en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", incluyéndose adultos jóvenes de ambos sexos, entre 19 y 27 años de edad, los cuales aceptaron su incorporación al estudio de forma voluntaria. La muestra del estudio quedó constituida por 79 adultos jóvenes.

Los factores de riesgo estudiados fueron los siguientes: Sobrepeso y obesidad, sedentarismo, hábito de fumar, bajo peso al nacer, antecedentes patológicos personales de hipertensión y diabetes mellitus, antecedentes patológicos familiares, relacionados con enfermedad aterosclerótica antes de los 55 años (hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipemia, infarto del miocardio, obesidad, accidente vascular encefálico, muerte súbita).

A todos los estudiantes se les realizó una entrevista personal donde se les interrogó según un modelo de recolección de datos confeccionado para este propósito, en el cual se incluyeron los datos generales (nombre, sexo, edad, raza), el peso corporal, la talla y el cálculo del índice de masa corporal (anexo). Para determinar el peso y la talla se utilizó una balanza mecánica marca Detec- medic de la Detecto Scale Inc,

Brooklyn N.Y. USA, capacidad máxima de 140 kg. El índice de masa corporal se calculó a partir de la siguiente ecuación: peso corporal en kg/talla en m². Se utilizó la clasificación de Garrow para clasificar a los jóvenes estudiados en desnutridos, normopesos, sobrepesos u obesos.

La tensión arterial se midió con un esfigmomanómetro anerode, se consideró normal la tensión diastólica en 80 y la sistólica en 120 mm de Hg, según la clasificación de presión arterial para adultos de 18 años en adelante.¹¹ Se registraron como hipertensos aquellos estudiantes que en el momento de la entrevista y en dos ocasiones más, presentaron cifras de tensión arterial por encima de las establecidas como normales, para el trabajo.

Se interrogó a los estudiantes sobre hábitos tóxicos, específicamente el consumo de cigarrillos y se clasificaron de la siguiente forma: no fumador: no consumía cigarrillos, fumador pasivo: se encontraba expuesto de forma pasiva al humo del tabaco, fumador activo: consumía al menos un cigarrillo al día, durante los últimos 30 días previos a la entrevista.

En la entrevista personal, se interrogó acerca de la frecuencia con la que realizaban ejercicios físicos o practicaban deportes, se clasificaron los jóvenes estudiados en: sedentario: si no realizaban alguna actividad, o la realizaban con una frecuencia menor de 4 veces a la semana, y por un tiempo menor de una hora de duración; no sedentario: si realizaban alguna actividad física, con una frecuencia de más de tres veces por semana, y con una duración de una hora o más.

El peso al nacer y los antecedentes patológicos personales y familiares, se recogieron en la entrevista personal.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio mostraron, que 78 (98,73 %) de los jóvenes estudiados, presentaban al menos un factor de riesgo, y la mayoría tenían entre dos y tres factores de los factores de riesgo investigados. Solo 1 estudiante no presentó ningún factor de riesgo. De los varones 25 (75,75 %) y de las hembras 38 (82,61 %), tenían entre dos y tres factores de riesgo (tabla 1).

Cuando analizamos cada factor de riesgo por separado encontramos que 57 (72,15 %) de los jóvenes, eran normopesos, 14 (17,72 %) de los jóvenes estudiados, presentaban sobrepeso y 1 (1,27 %) obesidad, los varones fueron los más afectados (tabla 2).

De los estudiantes investigados 53 (67,09 %) plantearon que realizan ejercicios de forma ocasional, o no lo realizan, y solo 26 (32,91 %) los realiza con frecuencia y por 1 hora o más (tabla 3).

Los resultados obtenidos con relación a: hábito de fumar, peso al nacer y antecedentes patológicos personales de padecer diabetes mellitus e hipertensión arterial, aparecen en la tabla 4. Se observa que entre fumadores pasivos y activos 47 (58,60 %) de los estudiantes investigados, estaban sometidos a los efectos tóxicos del humo del tabaco o cigarrillo. El peso al nacer solo se obtuvo en 68 estudiantes, en 5 (7,35 %) resultó ser bajo peso al nacer y en 50 (73,52) resultó normopeso al nacimiento. Con relación a los antecedentes patológicos personales, se obtuvo que solo 3 estudiantes (3,80 %) refirieron ser diabéticos y 13 (16,45 %) presentaron cifras altas de presión arterial en el momento de la entrevista.

Tabla 1. Coincidencia de factores de riesgo en la población estudiada

Factores presentes	Hembras		Varones		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Ninguno	---	---	1	3,03	1	1,27
Con 1 factor	5	10,87	3	9,09	8	10,12
Con 2 factores	16	34,78	15	45,45	31	39,24
Con 3 factores	22	47,83	10	30,30	32	40,51
Con 4 factores	3	6,52	1	3,03	4	5,06
Con 5 factores	---	---	3	9,09	3	3,80
Con 6 factores	---	---	---	---	---	---
Total	46	100	33	100	79	100

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

Tabla 2. Distribución de los jóvenes estudiados atendiendo al índice de masa corporal

Categorías	Hembras		Varones		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo peso	6	13,04	1	3,03	7	8,86
Normopeso	35	76,08	22	66,67	57	72,15
Sobrepeso	4	8,70	10	30,30	14	17,72
Obeso	1	2,17	---	---	1	1,27
Total	46	100	33	100	79	100

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

Tabla 3. Distribución de los jóvenes estudiados atendiendo el grado de actividad física que referían realizar

Categorías	Hembras		Varones		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sedentario	36	78,26	17	51,52	53	67,09
No Sedentario	10	21,74	16	48,48	26	32,91
Total	46	100	33	100	79	100

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

Tabla 4. Frecuencia con que se presentaron el hábito de fumar, el peso al nacer y los antecedentes patológicos personales

Factor de riesgo asociado	Categorías estudiadas	No.	%
Hábito de fumar	Fumador activo	14	17,13
	Fumador pasivo	33	41,47
	No fumador	32	41,40
Peso al nacer	Bajo peso	5	7,35
	Normopeso	50	73,52
	Sobrepeso	13	16,45
Antecedentes patológicos personales	Diabetes mellitus	3	3,80
	Hipertensión arterial	13	16,45

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

El otro factor de riesgo estudiado fueron los antecedentes patológicos familiares (APF), los que aparecen desglosados en la tabla 5. Los APF de mayor frecuencia fueron: hipertensión arterial 57 (89,06 %) diabetes mellitus 35 (54,69 %), obesidad 26 (40,62 %) e infarto del miocardio 26 (40,62 %), en ese orden.

Tabla 5. Frecuencia con que se presentaron los antecedentes patológicos familiares

Antecedentes patológicos familiares	No.	%
Hipertensión arterial	57	89,06
Diabetes mellitus	35	54,69
Obesidad	26	40,62
Infarto del miocardio	26	40,62
Accidente vascular encefálico	23	35,94
Hiperlipemia	22	34,37
Muerte súbita	1	1,56

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

DISCUSIÓN

Los factores de riesgo aterogénicos se presentan desde edades tempranas de la vida, y van incidiendo de manera que la lesión aterosclerótica va progresando, independientemente que en la actualidad se reconocen nuevos factores de riesgo no tan conocidos, como los que se señalan en este estudio. Los resultados de este trabajo, mostraron cifras elevadas de factores de riesgo, solos o combinados, en la población joven estudiada.

En un estudio realizado en dos consultorios de la familia, pertenecientes al policlínico "Héroes del Moncada" del municipio Plaza, en el que se estudiaron adultos jóvenes entre 19 y 39 años de edad, los factores de riesgos encontrados más frecuentemente fueron: las dislipidemias, la obesidad y la hipertensión.¹² Nuestros resultados coinciden parcialmente en lo relacionado con la obesidad y la hipertensión.

La obesidad y la hipertensión, son principales factores de riesgo a cualquier edad. La hipertensión arterial (HTA), constituye el factor mecánico y un marcador de riesgo en adolescentes y adultos jóvenes. En la hipertensión arterial aumenta la resistencia periférica y esta crece al aumentar el espesor y la rigidez de la pared arterial, como resultado de la proliferación de células musculares lisas y de la matriz proteica extracelular, con lo que se modifican las propiedades mecánicas de la pared arterial.

El sobrepeso y la obesidad son consideradas señales de aterosclerosis temprana de alta prevalencia a nivel mundial, que pueden modificarse, sobre todo en el caso de la obesidad exógena primaria, que es el resultado de un balance energético positivo, por un aumento en la ingestión de alimentos ricos en calorías y una tendencia a la inactividad física.

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 jóvenes estudiados, y el sobrepeso en el 13,4 %, y se asoció este factor de riesgo con otras señales ateroscleróticas tempranas.⁶

En relación con la obesidad, aunque hubo un valor elevado de normopesos (72,15 %) los sobrepesos y obesos en conjunto, presentan un porcentaje que no es despreciable, si se considera el rango de edades estudiados.

En cuanto al ejercicio físico, nuestros resultados son similares a los de un estudio realizado en adolescentes, en una escuela secundaria básica del municipio Plaza, en el que predominaba la práctica ocasional de ejercicio.¹³

En nuestro trabajo, el 67,08 % refirió no realizar actividad física. Aquí los varones resultaron más afectados por la obesidad que las hembras, aunque en estas se detectó más sedentarismo.

Las investigaciones efectuadas en diversos centros especializados, sugieren que el tiempo que se emplea en el mejoramiento de la capacidad física, constituye un tiempo bien utilizado.¹⁴ El ejercicio físico favorece la vasodilatación capilar, muscular, reduce la frecuencia del pulso y produce un descenso de la presión arterial en los hipertensos, por el incremento de la actividad de la renina y de la concentración de prostaglandinas, que reduce la resistencia periférica y la agregación plaquetaria, y aumenta la actividad fibrinolítica evitando la posibilidad de trombosis. Además, con el ejercicio disminuyen los niveles de triglicéridos y aumentan las lipoproteínas de alta densidad, se aumenta la masa muscular, y se reduce el tejido adiposo lo cual contribuye al descenso del peso.

Cada vez con más fuerza, el hábito de fumar se extiende sobre la población mundial. Recientemente, en estudios realizados se ha puesto en evidencia que no solo la exposición activa al humo del tabaco es perjudicial, si no que la exposición pasiva también lo es.¹⁵

En nuestro trabajo resulta preocupante, la cantidad de jóvenes expuestos de una u otra forma al hábito de fumar. Estos resultados coinciden con los de otros autores.^{14,16} El tabaquismo es otro de los factores de riesgo modificable, se asocia con unos 4 millones de muertes anuales en el mundo, y cerca del 20 % de los fumadores adquieren el hábito antes de los 20 años. Los estudios epidemiológicos han demostrado la relación entre el consumo de cigarrillo y la mortalidad general, así como la cardiovascular, principalmente por cardiopatía isquémica. También se ha demostrado mayor extensión y gravedad de la arterosclerosis, entre individuos fumadores.

El peligro del tabaquismo se debe a la nicotina y al monóxido de carbono. Se demostró que el tabaquismo produce un aumento de las lipoproteínas de baja densidad y los triglicéridos con disminución de las lipoproteínas de alta densidad, y con disminución de la prostaciclina endotelial, que facilita la adhesividad plaquetaria, y la formación de microtrombos en la pared arterial.

La predisposición familiar a aterosclerosis, está bien definida y es probablemente poligénica. Los antecedentes familiares de enfermedad aterosclerótica (APF), son factores no modificables. En nuestro trabajo resultó ser el factor más frecuente, y al igual que en otros estudios, la mayor parte de los jóvenes con factores de riesgo modificables identificados, presentaron estos antecedentes.

En la subpoblación juvenil estudiada, se identificaron en porcentajes apreciables, factores de riesgo aterogénicos. Los factores de riesgo más frecuentes encontrados fueron: los antecedentes patológicos familiares de padecer enfermedades ateroscleróticas, el sedentarismo y el hábito de fumar, en ese orden. Estos resultados alertan sobre el peligro de padecer enfermedad aterosclerótica en el futuro próximo, y la necesidad que existe de que se modifiquen dichos factores, para el logro de una mejor salud y calidad de vida.

Anexo. Modelo de recolección de datos para la entrevista

Nombre del estudiante _____

Año que cursa _____

Grupo _____

Sexo _____

Edad _____

Raza _____

1. Diga si usted fuma Sí _____ No _____

2. Exprese si convive con personas que fuman Sí _____ No _____

3. Diga si realiza actividad física por una hora o más Sí _____ No _____ y con qué frecuencia semanal _____

4. Peso en el momento de la entrevista _____

5. Talla en el momento de la entrevista _____

6. Índice de masa corporal _____
7. Peso al nacer _____
8. Presión arterial en el momento de la entrevista _____
9. Diabético Sí _____ No _____

Antecedentes patológicos familiares de aparición antes de los 55 años de edad de:

- Diabetes Sí _____ No _____ Parentesco _____
- Hipertensión arterial Sí _____ No _____ Parentesco _____
- Hiperlipemias Sí _____ No _____ Parentesco _____
- Accidente vascular encefálico Sí _____ No _____ Parentesco _____
- Infarto del miocardio Sí _____ No _____ Parentesco _____
- Obesidad Sí _____ No _____ Parentesco _____
- Muerte súbita Sí _____ No _____ Parentesco _____

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ardura J. Factores de riesgo cardiovascular y hábitos saludables en la edad pediátrica. *An Pediatr.* 2003;56(5):409-10.
2. Almaguer M, Herrera R, Pérez-Oliva J. Epidemia global de enfermedades vasculares crónicas: un nuevo paradigma y desafío. *Rev Habanera Cienc Méd* 2007;6(3)13-29.
3. Dávila H, Fonte R, Robles J, Benítez V. Relevancia del tabaquismo como riesgo cardiovascular REMIJ [en Internet] 2008. [Consultado: 12 de enero de 2011];9(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://ahao.ijv.sld.cu:8081/Revista/revistas/remij-2008/remij_2008-9-1
4. Fernández-Britto JE. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. *Rev Cubana Invest Biomed.* 1998;17(2):112-27.
5. Thiene G, Corrado D, Angelini A. The anatomicofunctional picture of the atherosclerotic lesions. *Cardiología.* 1991;36(Suppl 1):283-90.
6. Fernández-Britto JE, Barriuso A, Chiang MT, Pereira A, Hermes X, Castillo JA, et al. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. *Rev Cubana Invest Biomed [serie en Internet]* 2005. [Consultado: 12 de enero de 2011];24(3): [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002005000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Piñón P, Kasky JC. Inflamación, aterosclerosis y riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59(3):247.
8. Hernández Cañero A. Mortalidad por cardiopatía isquémica en Cuba. Relación con la dieta y el colesterol sérico. *Rev Cubana Cardiol.* 1999;13(11):8-1.

9. Tojo R, Leis R. La obesidad, un problema emergente en pediatría. Conferencia inaugural del VII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición. Murcia 2001. Rev Nutr Hosp. 2002; 17(2): 75-9.
10. Jans L, Siega-Ritz AM, Popkin BM. The increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996. J Pediatr. 2001; 138: 493-8.
11. American Heart Association. Las clasificaciones de presión arterial para adultos de 18 años y mayores. [Consultado: 2 de marzo de 2011]: [aprox. 5 p.] Disponible en: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3032521>
12. Núñez García MV, Ferrer Arrocha M, Meneau Peña TX, Cabalé Vilariño B, Gómez Nario O, Miguelez Nodarse R. Factores de riesgo aterogénico en la población de 19 a 39 años de 2 consultorios del médico de familia. Rev Cubana Invest Bioméd. [serie en Internet]. 2007 Jun [Consultado: 26 de abril de 2011]; 26(2): [aprox. 4 p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
13. Ferrer Arrocha M, Núñez García M, Gómez Nario O, Miguelez Nodarse R, Pérez Assef H. Factores de riesgo aterogénico en adolescentes de secundaria básica. Rev Cubana Pediatr. [serie en Internet]. 2008 Jun [Consultado: 4 de mayo de 2011]; 80(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312008000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Barceló M, Borroto G. Estilos de vida: factor culminante en la aparición y tratamiento de la obesidad. Rev Cubana Invest Biomed. 2001; 20(4): 1-9.
15. Flores Martín S. Tabaquismo pasivo: ¿Qué podemos hacer? Prev Tab. 2001; 3(4): 205-6.
16. Ferrer Arrocha M, Rodríguez Fernández C, González Pedroso MT, Díaz Dehesa MB, Núñez García M. Obesidad, hipertensión y tabaquismo: señales ateroescleróticas tempranas en adolescentes de la secundaria básica "Guido Fuentes". Rev Cubana Invest Bioméd. [serie en Internet]. 2009 Jun [Consultado: 5 de mayo de 2011]; 28(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000200006&lng=es

Recibido: marzo de 2011.

Aprobado: septiembre de 2011.

Jazmín Cruz González. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende". Carvajal s/n entre Agua Dulce y Calle A, municipio Cerro. La Habana, Cuba. Correo electrónico: jazmin.cruz@infomed.sld.cu