







**Factores de riesgo de aterosclerosis en adolescentes del Preuniversitario “Jesús Menéndez Larrondo”****Risk factors for atherosclerosis in adolescents at “Jesus Menendez Larrondo” senior high school**

Onelis Góngora-Gómez<sup>1</sup>  , Rosalí Bauta-Milord<sup>1</sup> , Yadnil Elizabeth Gómez-Vázquez<sup>2</sup> , Wilber Jesús Riverón-Carralero<sup>1</sup> , Diana Escobar-Mustelier<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”. Holguín, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Policlínico Docente Universitario “Alex Urquiola Marrero”. Holguín, Cuba.

**Recibido:** 15 de enero de 2020 | **Aceptado:** 04 de marzo de 2019 | **Publicado:** 17 de mayo de 2020

**Citar como:** Góngora-Gómez O, Bauta-Milord R, Gómez-Vázquez YE, Riverón-Carralero WJ, Escobar-Mustelier D. Factores de riesgo de aterosclerosis en adolescentes del Preuniversitario Urbano “Jesús Menéndez Larrondo”. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso] 16(2):e410. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/410>

**RESUMEN**

**Introducción:** la aterosclerosis se caracteriza por un engrosamiento y pérdida de elasticidad de la pared arterial, que trae consigo alteraciones físicas, hemodinámicas, bioquímicas, metabólicas, humorales, inflamatorias y alteraciones de la coagulación.

**Objetivo:** caracterizar a los adolescentes con factores de riesgo de aterosclerosis en el Instituto Preuniversitario “Jesús Menéndez Larrondo” en el período de septiembre a diciembre de 2019.

**Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo cuyo universo estuvo conformado por los 71 pacientes con factores de riesgo de aterosclerosis, mientras que la muestra estuvo conformada por 60 pacientes seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, factores de riesgo de aterosclerosis, antecedentes familiares de enfermedad aterosclerótica y asociación de factores de riesgo.

**Resultados:** se encontró predominio del sexo masculino (58,33 %), y del grupo de edades entre 14 a 16 años (56,67 %). El 70 % de los pacientes presentó antecedentes familiares de enfermedad aterosclerótica, el 68,3 % obesidad, y el 58,3 % un estilo de vida sedentario. El 50 % de los pacientes presentaron un solo factor; solo el 5 % presentó tres factores o más.

**Conclusiones:** los adolescentes con factores de riesgo de aterosclerosis eran predominantemente del sexo masculino y del grupo etario de 14 a 16 años; en su mayoría presentaban obesidad, antecedentes patológicos familiares de enfermedad aterosclerótica y un solo factor de riesgo.

**Palabras clave:** Aterosclerosis; Adolescente; Arteriosclerosis; Factores de Riesgo.

**ABSTRACT**

**Introduction:** atherosclerosis is characterized by thickening and loss of elasticity of the arterial wall. This results in complications such as physical, hemodynamic, biochemical, metabolic, humoral, inflammatory and coagulation disorders.

**Objective:** to characterize adolescents with risk factors for atherosclerosis at Jesus Menendez Larrondo senior high school from September to December 2019.

**Method:** an observational, descriptive, longitudinal and retrospective study was conducted with a target group of 71 patients with risk factors for atherosclerosis, 60 patients comprised the sample, chosen by simple random sampling. The variables studied were: age, sex, risk factors for atherosclerosis, family history of atherosclerotic disease and associated risk factors.

**Results:** male sex predominated (58,33 %), and ages between 14 and 16 years (56,67 %). Seventy percent (70 %) of patients presented family history of atherosclerotic disease, 68,3 % obesity and 58,3 % practiced sedentary lifestyle. Fifty percent (50 %) of patients presented only one risk factor; 5 % of them presented three or more risk factors.

**Conclusions:** adolescents with risk factors for atherosclerosis were predominantly male and in ages from 14 to 16; most of them were obese and a family pathologic history of atherosclerotic disease with only one risk factor.

**Keywords:** Atherosclerosis; Adolescent; Arteriosclerosis; Risk Factors.

## INTRODUCCIÓN

La arterioesclerosis es un término genérico que abarca tres enfermedades vasculares, las cuales tienen en común el engrosamiento y pérdida de elasticidad de la pared arterial. Ellas son: la aterosclerosis, la esclerosis calcificada de la túnica media de Mönckeberg y la arterioloesclerosis. De ellas la aterosclerosis (AS) es la más común, con gran repercusión clínica<sup>(1)</sup>.

La AS es un proceso inflamatorio crónico que inicia desde la infancia y se desarrolla a lo largo de los años siendo asintomática la mayor parte del tiempo. Se distingue por la retención, oxidación y modificación de lípidos en forma de estrías grasas en las paredes de las arterias que posteriormente evolucionan a placas fibrosas que producen engrosamiento de la pared en la arteria afectada, disminuyendo su diámetro interno o luz de manera crónica<sup>(2)</sup>.

Los factores de riesgo más frecuentes de la aterosclerosis son el sedentarismo, la hipertensión arterial y la obesidad. Aunque existen otros factores, como son la hipercolesterolemia, herencia genética, edad y sexo, diabetes mellitus, tabaquismo y alcoholismo<sup>(3)</sup>.

Por mantenerse asintomático, generalmente debuta como una gran crisis de aterosclerosis. Cuando una de las placas formadas se rompe, puede causar trombosis y oclusión, parcial o total, de la arteria afectada, desencadenando eventos como el infarto agudo de miocardio, muerte súbita, hemorragia cerebral, un aneurisma aterosclerótico roto, entre otros<sup>(4)</sup>.

Las alteraciones físicas, hemodinámicas, bioquímicas, metabólicas, humorales, inflamatorias y alteraciones de la coagulación constituyen complicaciones que terminan produciendo un daño de la pared arterial; una cicatriz que no es más que la lesión aterosclerótica. La aterosclerosis afecta la salud cardiovascular y también produce afectación en el sistema nervioso central, y por lo tanto en la esfera cognitiva<sup>(5)</sup>.

De ahí que sea el desencadenante de las principales causas de mortalidad, morbilidad, invalidez e incapacidad total o parcial. Las manifestaciones tempranas de esta enfermedad también se convierten en la primera causa de pérdida de calidad de vida<sup>(5,6)</sup>.

En Cuba, para el cierre del 2018 las enfermedades de las arterias, arteriolas y vasos capilares constituían la octava causa de muerte, con un total de 3041 defunciones, para una tasa de 27 por cada 100 mil habitantes<sup>(7)</sup>.

Teniendo en cuenta la incidencia de factores de riesgo de la aterosclerosis en los adolescentes y la alta morbimortalidad que existe en Cuba por esta entidad, se decidió realizar este estudio, planteándose como objetivo caracterizar a los jóvenes con factores de riesgo de aterosclerosis en el Instituto Preuniversitario Urbano “Jesús Menéndez Larrondo” en el período septiembre - diciembre de 2019.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo en jóvenes con factores de riesgo de aterosclerosis en el Instituto Preuniversitario “Jesús Menéndez Larrondo” (IPJML), de Holguín en el período de septiembre a diciembre de 2019.

El universo estuvo conformado por los 71 pacientes con factores de riesgo de aterosclerosis, mientras que la muestra estuvo conformada por 60 pacientes seleccionados por un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se consideraron factores de riesgo de aterosclerosis la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la obesidad y el sedentarismo.

Para la recolección de los datos obtenidos mediante la entrevista y la Historia Clínica Individual, se empleó un formulario de recolección de datos. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, factores de riesgo de aterosclerosis, antecedentes familiares de enfermedad aterosclerótica y asociación de factores de riesgo. La información recolectada fue digitalizada para su posterior procesamiento en Epi Info. Se utilizó la estadística descriptiva.

Para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación del Comité de Ética Médica del Policlínico "Alex Urquiola Marrero", institución de salud donde se encuentra enmarcada la escuela, teniendo en cuenta los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. De igual manera se pidió la aprobación del centro educacional y se solicitó además el consentimiento informado de manera escrita a cada padre, o tutor legal de los pacientes, previo a la realización del estudio. Durante la realización del estudio se tuvieron en cuenta los principios de la bioética de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

## RESULTADOS

Se encontró predominio del sexo masculino (58,33 %), y del grupo etario de 15 y 16 años de edad (56,67 %) (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución según edad y sexo de los jóvenes con factores de riesgo de aterosclerosis. IPJML, septiembre - diciembre de 2019

Edad (años)	Sexo masculino		Sexo femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
15-16	20	33,33	14	23,34	34	56,67
17-18	15	25	11	18,33	26	43,33
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>58,33</b>	<b>25</b>	<b>41,67</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia clínica individual.

El 70 % de los pacientes presentó antecedentes familiares de enfermedad aterosclerótica. Con respecto a los factores de riesgo, el 68,3 % de los pacientes presentó obesidad, y el 58,3 % presentó un estilo de vida sedentario. Se encontró una asociación estadística significativa entre la obesidad y sedentarismo con el sexo (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según factores de riesgo de la arterioesclerosis y sexo.

Factores de riesgo	Sexo masculino		Sexo femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Obesidad*	26	43,33	15	25	41	68,33
Sedentarismo*	20	33,33	15	25	35	58,33
Hipertensión arterial	8	13,34	5	8,33	13	21,67
Diabetes Mellitus	3	5	1	1,67	4	6,67

Fuente: Historia clínica individual \*p<0,05

El 50 % de los pacientes presentaron un solo factor; solo el 5 % presentó tres factores o más (tabla 3)

Tabla 3. Distribución de los pacientes según asociación de factores de riesgo

Cantidad de factores de riesgo	Sexo masculino		Sexo femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
1 factor	15	25	15	25	30	50
2 factores	18	30	9	15	27	45
≥ 3 factores	2	3,33	1	1,67	3	5
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>58,33</b>	<b>25</b>	<b>41,67</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia clínica individual

## DISCUSIÓN

Díaz-Perera y col.<sup>(8)</sup> en un estudio realizado en un consultorio encontraron predominio del sexo masculino, lo cual coincide con el presente estudio y con lo reportado por Ricardo Bello y col.<sup>(9)</sup>. Sin embargo, difiere con lo reportado por Sotés Martínez y col.<sup>(10)</sup>, donde el 56,6 % de su muestra fue del sexo femenino. Este factor es variable, y está determinado por las características sociodemográficas de la población estudiada. Sin embargo, hay que decir que una menor incidencia en el sexo masculino puede estar determinado por los factores hormonales típicos de las féminas.

Hernández Gárciga y col.<sup>(11)</sup> encontraron predominio de pacientes hipertensos (48,8 %), resultado que difiere con lo reportado en la presente. De igual manera, se ha reportado la el sobrepeso y obesidad como factor predominante<sup>(6)</sup>, hecho que coincide con el presente estudio. La obesidad representa una pandemia en aumento, y de incidencia y prevalencia creciente en los más jóvenes. En países como España, refieren que, entre el 29,7 % y el 30,1 % de los jóvenes e infantes presentan exceso de peso, mientras que entre el 9 y el 9,6 % son obesos<sup>(12)</sup>. Esto determina que la aterosclerosis y sus factores de riesgo se esté presentado cada vez en edades más tempranas.

La obesidad puede alterar la expresión por las células del endotelio vascular de proteínas que aumentan la susceptibilidad de aterosclerosis. El endotelio ejerce una función protectora ante la aterosclerosis, entre otras mediante la biodisponibilidad de óxido nítrico, la inhibición de la producción de especies reactivas de oxígeno y del estrés oxidativo, una acción antiinflamatoria y la reducción en la producción local de moléculas vasoconstrictoras. El aumento de la grasa corporal total y abdominal está ligada a alteración de la vasodilatación dependiente del endotelio, del estrés oxidativo y la producción aumentada de proteínas vasoconstrictoras.

El sedentarismo es otro factor muy relacionado a la obesidad. Los hábitos alimenticios inadecuados representan un factor de riesgo fuertemente asociado a la obesidad y común en las personas sedentarias. De igual manera, los jóvenes pasan mucho tiempo frente a dispositivos electrónicos como tabletas, teléfonos móviles, y ordenadores, por lo cual presentan baja práctica de ejercicio físico. Estos factores tienen incidencia negativa sobre la vida del adolescente, propiciando la aparición de la obesidad y aterosclerosis.

Es necesario acotar que los niños y adolescentes reproducen, en gran medida, tanto los hábitos alimenticios como de estilo de vida. De ahí la importancia del trabajo desde la atención primaria de salud para modificar el comportamiento de las familias hacia hábitos saludables.

Otros factores importantes para el desarrollo de la aterosclerosis son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus; donde esta última ha aumentado su incidencia en poblaciones jóvenes<sup>(13)</sup>. La diabetes mellitus está asociada a una alta mortalidad por complicaciones vasculares, y dobla la probabilidad del desarrollo de la hipertensión arterial. La asociación entre estas dos enfermedades acelera la evolución hacia la enfermedad renal crónica y la ocurrencia de cardiopatías isquémicas como el infarto agudo de miocardio<sup>(14)</sup>.

Los pacientes con antecedentes patológicos familiares de enfermedad aterosclerótica predominaron sobre los que no presentaban estos antecedentes. Hernández García y col.<sup>(6)</sup> encontraron en su que los antecedentes

patológicos familiares de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II, sobrepeso y obesidad, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica eran más frecuentes en los niños y adolescentes que presentaban señal aterosclerótica temprana que en los que no la presentaban.

Sotés Martínez y col.<sup>(10)</sup> entre los adolescentes con factores de riesgo, encontraron predominio de pacientes con dos o tres factores de riesgo, lo cual difiere del presente. Sin embargo, la presente coincide con lo reportado por Duin Balza y col.<sup>(15)</sup> quien reportó predominio de adolescentes con un solo factor de riesgo (80,95 %). Esto de cierta manera genera contradicción, pues es conocido que la obesidad y el sedentarismo son factores muy relacionados entre sí, por lo cual sería común encontrar la combinación de ambos factores, lo cual no fue encontrado en la presente.

## CONCLUSIONES

Los adolescentes con factores de riesgo de aterosclerosis eran predominantemente del sexo masculino y del grupo etario de 14 a 16 años; en su mayoría presentaban obesidad, antecedentes patológicos familiares de enfermedad aterosclerótica y un factor de riesgo.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

OGG y YEGV se encargaron de la concepción y diseño de la Investigación. WJC y RBM participaron en la recolección y procesamiento de la información. Todos los autores participaron en la redacción, revisión y aprobación del artículo y su versión final.

## FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

## MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/410>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Puentes YZ, Fernández-Britto Rodríguez JE. Aplicación del Sistema Aterométrico en fallecidos por muerte violenta con aterosclerosis coronaria. Rev Cuba Med Militar [Internet]. 2015 [citado 21/12/2019]; 44(3):289-300. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572015000300004&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572015000300004&script=sci_arttext&tlng=en)
2. Sarre Álvarez D, Cabrera Jardines R, Rodríguez Weber F, Díaz Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. Med Int Méx [Internet]. 2018 [citado 21/12/2019]; 34(6):910-23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84866>
3. Copello Millares M, Merino Rodríguez R, Torres Pérez I. Riesgo de aterosclerosis en niños y adolescentes. Correo Científico Médico [Internet]. 2015 [citado 21/12/2019]; 19(2):312-6. Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2099>

4. Vilaú Díaz JL, Cué O, Morera Rojas BP. Señal ateroesclerótica temprana en niños del área de salud del Policlínico Hermanos Cruz. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2010 [citado 21/12/2019]; 6(1):[Aprox. 13 p.] Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/64>
5. Santana López S, Montero Díaz R, Sánchez Fuentes AL, Valdés Vento AC, Vidal Vega IC. Caracterización de los factores de riesgo de la aterosclerosis. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2016 [citado 21/12/2019]; 20(1):136-41. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2415/>
6. Hernández Gárciga FF, Ortega Fajardo D, Fernández-Britto Rodríguez JE. Señales tempranas de aterosclerosis en familias aterovulnerables en un consultorio médico de atención primaria. CorSalud [Internet]. 2018 [citado 21/12/2019]; 10(2):122-9. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/238/>
7. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2018. [Internet]. 2019 [citado 21/12/2019]; [aprox. 193 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2019/05/Anuario-2018-Ingles-compressed.pdf>
8. Díaz-Perera Fernández G, Alemañy Díaz-Perera C, Ramírez Ramírez H, Bacallao Gallestey J, Ferrer Arrocha M, Alemañy Pérez E. Presencia de señales ateroescleróticas tempranas en adolescentes entre 10 y 19 años aparentemente sanos. Rev. habanera. cien. méd. [Internet]. 2015 [citado 21/12/2019]; 14(5):558-572. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/574/>
9. Ricardo Bello RE, Rivero González M, Ozores Suárez FJ, Sosa Palacios O. Trastornos asociados y factores de riesgo aterogénicos en escolares y adolescentes obesos. Rev Cuba Pediatr [Internet]. 2018 [citado 21/12/2019]; 90(2):238-251. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312018000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312018000200005)
10. Sotés Martínez JR, Rey Pino DR, Araujo García M. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de un consultorio médico. Acta Médica del Centro [Internet]. 2020 [citado 03/04/2020]; 14(1):18-29. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=92218>
11. Hernández Gárciga FF. Identificación de familias aterovulnerables en la atención primaria de salud. Rev Cub Salud Pública [Internet]. 2017 [citado 16/12/2019];43(4): 501-11. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400002)
12. Ramiro-González MD, Sanz-Barbero B, Royo-Bordonada MA. Exceso de peso infantil en España 2006-2012. Determinantes y error de percepción parental. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2017 [citado 21/12/2019]; 70(8):656-63. Disponible en: <https://www.revespcardiolo.org/es-exceso-peso-infantil-espana-2006-2012-articulo-S0300893216306650?redirect=true>
13. Pérez Torre M, Cuartas S. Diabetes tipo 2 y síndrome metabólico, utilidad del índice triglicéridos/HDL colesterol en Pediatría. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2016 [citado 15/12/2019];88(3): 335-47. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v88n3/ped0703316.pdf>
14. Hernández-Gárciga F, Gómez-Sobrino M, Fernández-Britto-Rodríguez J. Identificación de familias aterovulnerables en un consultorio médico de la Atención Primaria de Salud. Revista Finlay [Internet]. 2018 [citado 21/12/2019]; 8(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/573>
15. Duin Balza A, Sosa-Canache B, Hernández-Hernández R, Camacho C, Camacho JC. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Rev Ven Salud Pú [Internet]. 2018 [citado 16/12/2019]; 6(2):17-25. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6825908>