

Centro de Investigación y Referencia de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH).

## **Factores contextuales de las señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes**

### **Contextual Factors of the Early Atherosclerotic signs in adolescents**

**Georgia Díaz-Perera Fernández<sup>I</sup>, Claudia Alemañy Díaz-Perera<sup>II</sup>, Jorge Bacallao Gallestey<sup>III</sup>, Herodes Ramírez Ramírez<sup>IV</sup>, Marlene Ferrer Arrocha<sup>V</sup> y Eduardo Alemañy Pérez<sup>VI</sup>**

<sup>I</sup>Dra. en Ciencias de la Salud. MSc en Epidemiología y Salud Pública. Especialista Segundo Grado en Medicina General Integral y Epidemiología. Investigadora Titular. Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

georgia.diazperera@infomed.sld.cu

<sup>II</sup>Alumna sexto año de Medicina. Alumna ayudante de Genética Médica.

georgia.diazperera@infomed.sld.cu

<sup>III</sup>Doctor en Ciencias. Licenciado en Matemática. Profesor Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. jbacallao@infomed.sld.cu

<sup>IV</sup>Alumno sexto año de Medicina. Alumno ayudante de Dermatología. georgia.diazperera@infomed.sld.cu

<sup>V</sup>Doctora en Ciencias Médicas. MSc. en Investigación en Aterosclerosis. Especialista Segundo Grado en Pediatría. Investigadora Titular. Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. marlene.ferrer@infomed.sld.cu

<sup>VI</sup>Doctor en Ciencias de la Salud. MSc. en Educación Médica. Especialista Segundo Grado en Medicina General Integral. Investigador Titular. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. eduardoj@infomed.sld.cu

## RESUMEN

**Introducción:** La aterosclerosis se puede interpretar como "la respuesta defensiva obligada del tejido conectivo de la pared arterial ante una agresión permanente". La exploración e identificación de los factores contextuales del proceso ateroclerótico desde las edades tempranas presenta muchos vacíos de conocimientos en términos de mecanismos y causas. Comprender el contexto de las enfermedades permite planificar adecuadamente acciones de control, promoción de salud y planificación de recursos.

**Objetivo:** Determinar la influencia de los factores contextuales sobre la presencia de señales ateroscleróticas tempranas en adolescente entre 10 y 19 años aparentemente sanos del Consultorio 41 del policlínico "Raúl Gómez García".

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal entre los meses de enero a octubre de 2013.

**Resultados:** Los factores de riesgo aterosclerótico que más predominaron para ambos sexos fueron el bajo consumo de frutas, en el sexo masculino, 62,2 % y en el femenino, 78,8 % y la circunferencia de la cintura por encima del 90 percentil, en el sexo masculino representó 53,3 % y en el femenino, 66,7%. En ambos sexos predominan los adolescentes con dos o tres señales, en el sexo masculino 20 para 44,4 % y para el femenino 16 para 48,5%. El conjunto de factores contextuales explica hasta 29% de la variabilidad en las variables de las señales ateroscleróticas tempranas.

**Conclusiones:** Existe una influencia de los factores contextuales sobre la presencia de las señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes aparentemente sanos. El conjunto de factores contextuales explica parcialmente la variabilidad de las señales ateroscleróticas tempranas.

**Palabras clave:** Aterosclerosis, factores de riesgo, enfermedad consecuyente, señal aterosclerótica temprana, factores contextuales, adolescente, atención primaria de salud.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Atherosclerosis can be interpreted as "the defensive response forced from the connective tissue of the arterial wall to a permanent aggression". The exploration and identification of contextual factors atherosclerotic process from an early age has many gaps in knowledge in terms of mechanisms and causes. Understanding the context of disease properly plan allows control actions, health promotion and resource planning.

**Objective:** To determine the influence of contextual factors on the occurrence of early atherosclerotic signals in teenager between 10 and 19 years old, apparently healthy belonging to Polyclinic "Raúl Gómez García" Office 41.

**Material and Methods:** A cross-sectional study between January and October 2013 was performed.

**Results:** The most predominant for both sexes' atherosclerotic risk factors were low consumption of fruits, 62.2% in the male sex and 78.8% in the female. Waist circumference above the 90th percentile in the males accounted for 53.3% and 66.7 % in female. In both sexes dominated adolescents with two or three signals, in males 20 to 44.4% and for female 16 to 48.5 %. The set of contextual factors explain up to 29% of the variability in the variables of early atherosclerotic signals.

**Conclusions:** There is an influence of contextual factors on the occurrence of early

atherosclerotic signals in apparently healthy adolescents. The set of contextual factors variability partially explains early atherosclerotic signals.

**Key words:** Atherosclerosis, risk factors, consequential diseases, early atherosclerotic signal, contextual factors, teenager, primary health attention.

---

## INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis se puede interpretar como "la respuesta defensiva obligada del tejido conectivo de la pared arterial ante una agresión permanente". Las Señales Ateroscleróticas Tempranas (SAT), son aquellas manifestaciones de la aterosclerosis y los factores de riesgo (FR) aterogénico conocidos, presentes en edades tempranas, que pueden ser detectadas por el personal de salud aun cuando sus síntomas o signos no sean evidentes para el paciente".<sup>1</sup>

Las investigaciones dirigidas a la identificación de los FR aterogénico en niños y adolescentes demuestran que los hechos precursores de las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en el adulto se establecen desde edades tempranas.<sup>2,3</sup> Los cambios socioeconómicos han favorecido estilos de vida y hábitos nutricionales poco saludables que traen como resultado, una auténtica epidemia de dislipidemias, cardiopatía isquémica, obesidad, hipertensión, diabetes tipo 2, etcétera.<sup>4,5</sup>

Los investigadores han sospechado durante mucho tiempo que el lugar en que uno vive influye sobre la salud de los individuos, al menos tanto como la historia o el patrimonio biológico personal. En ningún sitio se encuentra la enfermedad humana como mero fenómeno natural, sino que siempre está condicionada y modificada por la actividad social y por el ambiente cultural que crea tal actividad.<sup>6-7</sup>

Las investigaciones dirigidas a conocer las vías biológicas mediante las cuales se expresan los factores determinantes a identificar las inequidades en salud, como las de género, geográficas o culturales son igualmente importantes.<sup>6-8</sup>

En el terreno de las enfermedades que se asocian al proceso de la aterosclerosis desde las edades tempranas, la exploración e identificación de los factores contextuales presenta muchos vacíos de conocimientos en términos de mecanismos y causas; sin embargo, las grandes crisis ateroscleróticas se presentan cada día en personas de menor edad y las alteraciones ocurridas en esta etapa se relacionan con enfermedades crónicas en la adultez.<sup>6-8</sup>

Comprender el contexto de las enfermedades permite planificar adecuadamente acciones de control, promoción de salud y planificación de recursos.

## OBJETIVO

Esta investigación se realizó con el objetivo de determinar la influencia de los factores contextuales sobre la presencia de señales ateroscleróticas tempranas en adolescente entre 10 y 19 años aparentemente sanos del Consultorio Médico de Familia (CMF) 41, del policlínico "Raúl Gómez García".

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal de enero a octubre del 2013 con adolescentes entre 10 y 19 años pertenecientes al CMF 41 del policlínico "Raúl Gómez García".

El universo de adolescentes fue de 87, del cual se seleccionó una muestra (78) que cumplió con los siguientes criterios de inclusión:

- Estar dispensarizados como supuestamente sanos.
- En el sexo femenino, no estar embarazadas o en período de puerperio.
- Residir en el área de salud en el momento de la investigación.
- Conjuntamente con sus padres aceptar su incorporación al estudio mediante la firma voluntaria del consentimiento informado.

Se realizó la visita a los hogares y se aplicó una encuesta validada por el Centro de Investigaciones y Referencia de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH), a los adolescentes y a sus familiares, preferiblemente la madre.

Los datos sociodemográficos, examen físico, estilos de vida del adolescente, FR y enfermedades consecuentes de la aterosclerosis se obtuvieron en entrevista personal con el adolescente en presencia de la madre o tutor; el consumo de tabaco por el adolescente se preguntó a este preferiblemente solo; las condiciones de vida se obtuvieron en entrevista a la madre o tutor; la percepción de situación económica y salud se obtuvieron del adolescente y de la madre o tutor.

Se recogieron las siguientes variables:

- Sociodemográficas: sexo, edad, nivel educacional más alto terminado completamente de la madre del adolescente.
- Mediciones individuales resultantes del examen físico y antropométrico: peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y su clasificación<sup>9</sup> (1. Desnutrido: < 3p, 2. Delgado: 3p y < 10p, 3. Normopeso: 10p y < 90p, 4. Sobrepeso: 90p y < 97p, 5. Obeso: ≥97p), circunferencia de la cintura (CC) y clasificación según percentil<sup>10</sup> (1. Normal: < 90p, 2. Obesidad abdominal: >90p), tensión arterial (TA) y su clasificación<sup>11, 12</sup> (Para menores de 18 años: Normal: Cifras de TAS y/o TAD < 90p, Prehipertensión: Cifras de TAS y/o TAD entre 90p y 95p o valores ≥120/80 mmHg, Hipertensión: >95p en más de tres ocasiones. Para mayores de 18 años: Normal: Cifras de TAS y TAD < de 120/80 mmHg, Prehipertensión: TAS entre 120-139 y/o TAD 80-89 mmHg, Hipertensión: Cifras ≥140/90 mmHg).
- Condiciones de vida: vivienda segura (si no tiene un grave deterioro constructivo y/o si no está declarada inhabitable por la Dirección de Vivienda y/o si no es improvisada o construida con materiales inadecuados); problemas constructivos en la vivienda (filtración en los techos, desprendimiento o

desplome de los techos, apuntalamiento, grietas o rajaduras en las paredes u otros); hacinamiento (Índice de hacinamiento: se divide la cantidad de personas que duermen en la vivienda entre el número de locales que utilizan para dormir. Se interpreta: bajo (índice  $\leq 2$ ) y alto ( $> 2$ ); tamaño de la familia (pequeña (2 ó 3 integrantes), mediana (4 ó 6 integrantes), grande (más de 7 integrantes); ontogénesis de la familia (de acuerdo con la etapa del ciclo vital del tronco que dio origen a la familia: nuclear, extensa o ampliada); abastecimiento de agua; ubicación y uso del servicio sanitario; ubicación de la cocina; electricidad; equipos de primera necesidad (equipos electrodomésticos para la satisfacción de necesidades básicas de la vida cotidiana (refrigerador, televisor o radio, ventilador, plancha y olla de presión) y de segunda necesidad (cualquier equipo no incluido entre los anteriores y no imprescindible para la satisfacción de necesidades básicas de vida cotidiana) y combustible para cocinar (1. Gas manufacturado, 2. gas licuado, 3. Kerosene o 4. Cocina Eléctrica).

- Percepción de la situación económica y de salud: valoración individual de la percepción de la situación económica por el adolescente y la madre o tutor y valoración individual de la percepción de la salud por el adolescente y la madre o tutor, y la percepción de la salud del adolescente por la madre o tutor. Se define, según percepción de cada individuo encuestado: 1. Buena, 2. Regular, 3. Mala.
- Estilo de vida: consumo de frutas, vegetales y causa de no consumo, tipo de grasa, sal a los alimentos y actividad física (Ligera: práctica ejercicios físicos de forma ocasional, menos de 2 veces por semana, con una duración menor de 60 minutos, Moderada: Práctica de ejercicios físicos, por más de 60 min. 3 a 4 veces por semana, Intensa: Práctica de deporte y ejercicios físicos más de 60 minutos más de 5 veces por semana (caminatas, trote, natación, bicicleta, beisbol, artes marciales, etcétera).
- FR ateroscleróticos: sobrepeso/obesidad, CC  $> 90p$ , inadecuado consumo de alimentos, sedentarismo, hábito de fumar, hipertensión arterial (HTA), *Diabetes mellitus tipo 2* (DM), antecedentes patológicos familiares (APF) de primer grado antes de los 55 años de HTA, DM tipo 2, enfermedades del corazón, Enfermedad Cerebrovascular (ECV), Enfermedad Arterial Periférica (EAP), Enfermedad Renal Crónica (ERC).
- Enfermedades consecuentes de la aterosclerosis: enfermedades del corazón, ECV, EAP y ERC.
- Número de SAT: De acuerdo con el número de SAT (sobrepeso, obesidad abdominal, alteraciones de la tensión arterial, hábito de fumar, inactividad física, APF de enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en familiares de primera línea diagnosticada antes de los 55 años). Se define: 1. sin SAT, 2. Presencia de una SAT, 3. Presencia de dos o tres SAT, 4. Presencia de más de tres SAT.

Los datos se introdujeron en una base de datos en Access y se procesaron con el paquete estadístico SPSS 18.0 para Windows. Se utilizaron estadísticas descriptivas y se expresaron los resultados en tablas de distribución de frecuencias y gráficos. Se aplicó Análisis de Correlaciones Canónicas<sup>13</sup> con el programa NCCS-2007. Este análisis consiste en describir la asociación entre dos grupos de variables (las contextuales y las que componen las SAT). Para las variables contextuales se utilizaron: nivel educacional de la madre, percepción de la salud por el adolescente y por su madre, percepción de la situación económica por el adolescente y por la madre, hacinamiento, equipos de primera y segunda necesidades. Las variables que componen las SAT fueron: APF de hipertensión, DM tipo 2, enfermedad del corazón, ECV, EAP y ERC, familiar fumador, adolescente fumador, hipertenso, diabético, CC  $> 90p$ , IMC  $> 90p$  y sedentarismo.

Se realizaron las coordinaciones pertinentes con el médico y la enfermera de la familia del consultorio, los cuales dieron su autorización para que se desarrollara esta. Para disminuir los sesgos de medición, el equipo de investigación participó en la aplicación de la encuesta. Las medidas antropométricas fueron tomadas, replicadas y promediadas. Los investigadores supervisaron la situación de cada sitio para verificar las condiciones exigidas para la medición.

Se le solicitó a cada adolescente y su madre o tutor, su consentimiento informado; se explicaron los objetivos del estudio y la importancia de su participación, se les garantizó la confidencialidad de la información que ellos aportarían y la posibilidad de abandonar el estudio si así lo deseasen, sin repercusión alguna ante la necesidad de atención médica posterior. La aceptación de los pacientes a participar en el estudio se solicitó verbalmente y por escrito.

## RESULTADOS

Se estudiaron 33 adolescentes del sexo femenino y 45 del sexo masculino. El rango de edad que predominó fue el de 10-14, el que representó para el sexo masculino (28) 62,2 % y para el femenino (21) 63,6 %, la distribución entre 15- 19 fue para el sexo masculino (17) 37,8 % y para el femenino (12) 36,4 %.

La tabla 1 muestra que para ambos sexos el nivel escolaridad más alto terminado por la madre del adolescente fue el de Preuniversitario.

**Tabla 1. Distribución del nivel de escolaridad más alto terminado por la madre del adolescente según sexo de los adolescentes**

Nivel Educativo	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Primaria	0	0	1	3.0
Secundaria Básica	4	8.9	2	6.1
Técnico Medio	14	31.1	7	21.2
Preuniversitario	17	37.8	13	39.4
Universitario	10	22.2	10	30.3

En relación con las condiciones de vida de los adolescentes, 19,2 % (15) refirió vivir en viviendas no seguras, 27 (34,6 %) refirieron las grietas o rajaduras en las paredes como el primer problema de las viviendas, 25 (32,1 %) viven en viviendas con hacinamiento, predominaron las familias medianas (51), (65,4 %) y las nucleares (41), (52,6 %). El 100 % refirió recibir el agua dentro de la vivienda, y el uso exclusivo del servicio sanitario por encontrarse dentro de la vivienda. El 94,9 % (74) respondió que la cocina se encuentra ubicada en una habitación aparte y 100% refirió que se cocina con gas manufacturado y su vivienda está electrificada.

En relación con los equipos de primera necesidad, la tabla 2 muestra que existe un alto porcentaje de cada uno de ellos en las familias; no ocurre igual para los de segunda necesidad donde solo la lavadora y la batidora superan 90 %.

Tabla 2. Distribución de acuerdo a la tenencia de equipos en las familias de los adolescentes

Equipos de Primera Necesidad	No.	%
Radio	58	74.4
Televisor	76	97.4
Refrigerador	77	98.7
Plancha	72	92.3
Ventilador	78	100
Olla de presión	78	100
Equipos de Segunda Necesidad	No.	%
Aire acondicionado	24	30.8
Horno micro onda	28	35.9
Lavadora	72	92.3
Grabadora	57	73.1
Batidora	72	92.3
Máquina de coser	31	39.7
Olla arrocera	62	79.5
Olla reina	37	47.4
Computadora	44	56.4
Vídeo	44	56.4
Freezer	15	19.2
Calentador de agua	23	29.5
DVD	70	89.7
Teléfono	44	56.4

La tabla 3 muestra que en la percepción de la situación de salud predominó tanto para los adolescentes como para sus madres la opción de respuesta "Buena". En cuanto a la percepción de la situación económica de la familia actualmente predominó igual la opción de "Buena" tanto para los adolescentes como para sus madres o tutores; sin embargo la opción de "Regular" en la respuesta de la madre o tutor también es importante tenerla en cuenta.

Tabla 3. Distribución de acuerdo a la percepción de la situación de salud y la situación económica

Percepción de la Situación de Salud y Situación Económica	Buena		Regular		Mala	
	No.	%	No.	%	No.	%
Percepción por el adolescente de su salud.	69	88.5	9	11.5	0	0
Percepción de la salud del adolescente por su madre o tutor.	65	83.3	13	16.7	0	0
Percepción por la madre o tutor de su salud.	72	69.5	15	19.2	1	1.3
Percepción de la situación económica de la familia por el adolescente.	47	60.3	24	30.8	7	9.0
Percepción de la situación económica de la familia por la madre o tutor.	35	44.9	33	42.3	10	12.8

La tabla 4 muestra que para ambos sexos el FR más frecuente en las familias fue el hábito de fumar. Las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis tienen poca prevalencia, sin embargo, la más frecuente fue la EAP en familias de 4 adolescentes (8,9 %).

En los adolescentes, los FR ateroscleróticos que más predominaron para ambos sexos fueron el bajo consumo de frutas y la CC > 90p. En el sexo masculino se destaca también el bajo consumo de vegetales y ser fumador pasivo, en el sexo femenino se destaca el sedentarismo.

En relación con el bajo consumo de frutas, 19 (24,4 %) adolescentes refirieron que no las consumían por los altos precios, y 18 (23,1 %) porque no le gustan; en cuanto al bajo consumo de vegetales, 25 (32,1 %) respondieron que no consumían porque no le gustan. En cuanto a agregar sal a los alimentos en la mesa, 14 (17,9 %) refirieron hacerlo. En relación con la grasa para cocinar, 77 (98,7 %) dijeron que utilizaban el aceite. En relación con el número de SAT, solo 4 adolescentes no presentaron. En ambos sexos predominan los adolescentes con dos o tres SAT. Hay un grupo importante de adolescentes que tienen más de tres SAT. Las señales más frecuentes fueron los antecedentes de algún FR y alguna enfermedad consecuyente de la aterosclerosis en familiares de primera línea diagnosticada antes de los 55 años de edad, CC >90p, bajo consumo de frutas y vegetales, ser fumador pasivo y el sedentarismo.

A través del Análisis de Correlaciones Canónicas se identificó la influencia del contexto en la variabilidad de las SAT. La capacidad explicativa de las variables contextuales no es homogéneo, la importancia depende de la magnitud de los coeficientes, las variables que exhiben mayor capacidad explicativa entre las variable contextuales son la percepción de la situación económica de la familia por la madre o tutor, la escolaridad de la madre y la tenencia de equipos de segunda necesidad. En relación con las variables SAT, las que mejor se explican por las variables contextuales son el hábito de fumar por el adolescente, el antecedente de HTA, el sedentarismo y la CC > 90p. tabla 5

Tabla 4. Distribución de los factores de riesgo y enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en las familias de los adolescentes y en los adolescentes según sexo y número de SAT de los adolescentes según sexo

FR en las Familias	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Hábito de fumar	26	57.8	14	42.4
HTA	13	28.9	8	24.2
Diabetes	3	13.3	3	9.1
Enfermedades Consecuentes en las Familias/Sexo	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Enfermedades del corazón	2	4.4	1	3.0
EAP	4	8.9	1	3.0
ERC	0	0	1	3.0
FR en los Adolescentes/Sexo	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Sobrepeso/Obesidad	8	17.8	9	27.3
CC >90p	24	53.3	22	66.7
Bajo consumo de fruta	28	62.2	26	78.8
Bajo consumo de vegetales	26	57.8	16	48.5
Sedentarismo	14	31.1	21	63.6
Fumador pasivo	23	51.1	14	42.4
Fumador	6	13.3	4	12.1
Pre hipertensión	3	6.7	5	15.2
HTA	1	2.2	3	9.1
DM tipo 2	0	0	1	3.0
Número de Señales/Sexo	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
No tiene SAT	4	8.9	0	0
Una señal	8	17.8	6	18.2
Dos o tres señales	20	44.4	16	48.5
Más de tres señales	13	28.9	11	33.3

Tabla 5. Valores de los coeficientes de correlación de las variables seleccionadas para el contexto y para las señales ateroscleróticas tempranas

Variables contextuales (explicativas)	Valores	Variables SAT (a explicar)	Valores
Hacinamiento	0.18	Fumador pasivo	0.19
Percepción de la salud del adolescente por su madre	-0.25	Fumador	0.40
Percepción de la situación económica de la familia por la madre	0.79	Antecedentes de HTA	0.47
Escolaridad de la madre	-0.62	Antecedentes de diabetes	0.11
Tenencia de equipos de primera necesidad	0.23	Sedentarismo	0.54
Tenencia de equipos de segunda necesidad	0.32	Sobrepeso/Obesidad	0.26
		CC >90p	0.48

El valor de la correlación canónica fue de 0.54 y el valor de esta correlación elevada al cuadrado fue de 0.29; este valor es el porcentaje de variación explicado, es decir, el conjunto de factores contextuales explica hasta 29 % de la variabilidad en las variables de las SAT.

## DISCUSIÓN

El nivel socioeconómico influye en el crecimiento y desarrollo del individuo, las desventajas sociales afectan desde el inicio de la vida y sus efectos son acumulativos, en muchos estudios se ha demostrado la importancia de los factores socioeconómicos en la etapa de la niñez y su relación con la salud en la etapa adulta.<sup>14-19</sup>

Con solo algunas excepciones, se puede demostrar, sobre la base de la evidencia, que cuanto más baja es la posición socioeconómica de un individuo, peor es su salud. Existe un gradiente social en salud que va desde lo más alto a lo más bajo del espectro socioeconómico.<sup>14-19</sup>

De modo general en esta investigación, las condiciones de vida de los adolescentes fueron aceptables, los equipos de primera necesidad están presentes en un alto porcentaje de las familias; sin embargo, no ocurrió igual para los de segunda necesidad; esto puede interpretarse como un reflejo objetivo del nivel de vida de la población estudiada. La sociedad cubana a partir de la crisis económica desde los años 90 se hizo más heterogénea y compleja y existe un incremento de la magnitud de los denominados grupos vulnerables, en desventaja social o población en riesgo; no obstante, el sistema social cubano se caracteriza por la equidad, la justicia social, la no exclusión y la solidaridad y el sistema de salud garantiza la cobertura universal de los servicios, con programas dirigidos a grupos vulnerables y una cultura sanitaria general de la población.

La medición de los factores determinantes psicosociales resulta sumamente compleja y, hasta ahora, el mejor procedimiento para advertir sus influencias, es el autorreporte individual que se obtiene, generalmente, mediante encuestas diseñadas sobre la percepción de las personas sobre su condición de salud, su entorno de vida y su porvenir personal y familiar.<sup>20-21</sup>

La posición social (PS) es una variable ampliamente utilizada en investigación en salud. En numerosos estudios se ha demostrado una relación causal bidireccional entre diversas enfermedades o condiciones de salud y la PS; es decir, la PS como determinante de la salud e, inversamente, la salud como determinante de la PS. La "posición socioeconómica" es el enfoque central utilizado actualmente en la investigación epidemiológica social.<sup>20-21</sup>

En esta investigación, la opción de respuesta "Buena" para la percepción de la situación de salud predominó tanto para los adolescentes como para sus madres; sin embargo, en cuanto a la percepción de la situación económica de la familia actualmente, aunque predominó igualmente la opción de "Buena" tanto para los adolescentes como para sus madres o tutores, la opción de "Regular" en la respuesta de la madre o tutor también fue importante tenerla en cuenta. Los antecedentes de padres, hermanos o abuelos que han padecido una enfermedad coronaria antes de los 55 años en los varones y de los 65 años en la mujeres, representan un riesgo aumentado para padecer enfermedades cardiovasculares, tanto mayor es el riesgo cuanto más precoz sea el antecedente familiar y mayor sea el número de miembros afectados.<sup>2,3,22, 23</sup>

Los resultados de este estudio coinciden con los resultados de las investigaciones antes acotadas, aunque en esta investigación los antecedentes de enfermedades consecuentes de la aterosclerosis tuvieron una baja prevalencia.

En el presente estudio, al analizar la frecuencia de las SAT se detectó que la mayor parte de los adolescentes para ambos sexos estudiados tenía dos o tres SAT y en un grupo importante de adolescentes se identificaron más de tres SAT.

El ser fumador pasivo fue uno de los más importantes; coincide con varios estudios que refieren que este nocivo hábito suele comenzar durante la niñez y la adolescencia temprana, en medio de profundos cambios en los estilos de vida y en el comportamiento, y aumenta su frecuencia con la edad.<sup>24,25,26</sup>

El sedentarismo y la CC >90p fueron otras de las señales importantes detectadas. La CC es un buen marcador de la grasa intraabdominal,<sup>2,3,26,27</sup> sin embargo, en nuestro país, esta simple medición del examen físico no forma parte de las habilidades del currículo de las asignaturas que se encargan de enseñar el examen físico y, por tanto, no se realiza frecuentemente por los profesionales de la salud.

Un análisis contextual de la situación de salud permite continuar perfeccionando la solución de los problemas de salud, al eliminar o disminuir las causas que le dieron origen desde sus raíces, con mayores posibilidades de influir tanto en el individuo, como en la familia y en la comunidad, con acciones adecuadas para cada contexto.<sup>28</sup>

En este estudio, se identificó la influencia del contexto en la variabilidad de las SAT teniendo como resultado que los factores contextuales explica hasta 29% de la variabilidad en las variables de las SAT, esto nos hace hacer un llamado para que desde la APS se realicen acciones de promoción y prevención fundamentalmente dirigidas a las familias para poder disminuir la incidencia y la prevalencia de los factores de riesgo y las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en nuestra población, para actuar fundamentalmente desde las edades tempranas.

Los resultados de este estudio tienen como limitación haber realizado la investigación con los adolescentes de un CMF solamente.

## CONCLUSIONES

Existe una influencia de los factores contextuales sobre la presencia de las SAT en adolescentes aparentemente sanos. El conjunto de factores contextuales explica parcialmente la variabilidad de las SAT.

## RECOMENDACIONES

Continuar el desarrollo de esta temática de investigación y reproducir el estudio en poblaciones más amplias y en otros contextos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández-Britto JE. La Señal Aterogénica Temprana (SAT): su importancia en el futuro de la vida. Fundación Escuela para la formación y actualización en Diabetes y Nutrición (FUEDIN). [Página en la internet] Marzo 2008. [Citado 31 de octubre de 2014]. Disponible en: [http://www.fuedin.org/Actualizaciones/Diabetes/act\\_08-03/aterogenica.html](http://www.fuedin.org/Actualizaciones/Diabetes/act_08-03/aterogenica.html)
2. Ferrer M, Fernández-Britto JE, Piñeiro R, Carballo R. Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. Revista Cubana de Pediatría. 2010; 82(4):20-30.
3. Raj M, Kumar K. Obesity in children and adolescents. Indian J Med Res. 2010; 132(5):598-607.
4. Salonen MK, Kajantie E, Osmond C, Fors T, Ylik H, Paile-Hyvarinen M, *et al.* Role of socioeconomic indicators on development of obesity from a life course perspective. J. Environmental and Public Health. 2009; 10(625):1-7. [Consultado: 10 de noviembre de 2014]. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/jeph/2009/625168/>
5. Lima Y, Ferrer M, Fernández C, González MT. Sobrepeso en adolescentes y su relación con algunos factores sociodemográficos Revista Cubana de Medicina General Integral. 2012; 28(1):26-33.
6. Simone MS, Chor D, Werneck LG. Demarcation of local neighborhoods to study relations between contextual factors and health. International Journal of Health Geographics. 2010; 9:34.
7. Diez Roux AV, Mair C. Neighborhoods and health Ann. N.Y. Acad. Sci. 2010; 1186: 125-145.
8. Lawlor DA, Mishra G. Family Matters: Designing, Analysing and Understanding Family-based studies in life-course epidemiology. International Journal of Epidemiology. 2010; 39:936-937.

9. Ministerio de Salud Pública. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Guías alimentarias para la población cubana mayor de dos años de edad. La Habana: 2009.
10. Esquivel M, Rubén M, González C, Rodríguez L, Tamayo V. Curvas de crecimiento de la circunferencia de la cintura en niños y adolescentes habaneros. Rev Cubana Pediatr [revista en la Internet]. 2011;83(1): 44-55. [Citado 16 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312011000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000100005&lng=es)
11. Grupo de Trabajo del Programa Nacional de Educación sobre Hipertensión en Niños y Adolescentes de los EE.UU. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics. 2004; 114(2): 555-576.
12. Seventh Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension. 2003; 42:1206-1252.
13. Badii MH, Castillo J, Cortez K, Wong A, Villalpando P. Análisis de correlación canónica (ACC) e investigación científica. Innovaciones de Negocios. 2007; 4(2): 405-422.
14. Cano A, Alberola S, Cáceres I, Pérez I. Desigualdades sociales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes. An Pediatr. 2010; 73(5):241-8.
15. Adler NE, Stewart J. Preface to The Biology of Disadvantage: Socioeconomic Status and Health. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2010; 1186: 1-4.
16. Matthew I, Tuitt NR, Byers TE, Sauaia A. Effect of community affluence on the association between individual socioeconomic status and cardiovascular disease risk factors, Colorado: CDC- Preventing Chronic Disease; 2012; 9: 11.
17. Dow WH, Schoeni RF, Adler NE, Stewart J. Evaluating the evidence base: Policies and interventions to address socioeconomic status gradients in health. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2010; 1186: 240-251.
18. Cohen S, Janicki-Deverts D, Chen E, Matthews KA. Childhood socioeconomic status and adult health. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2010; 1186: 37-55.
19. Silhol R, Zins M, Chauvin P, Chaix B. Investigating the spatial variability in incidence of coronary heart disease in the Gazel cohort: the impact of area socioeconomic position and mediating role of risk factors. J Epidemiol Community Health. 2011; 65: 137-143.
20. Cabieses B, Zitko P, Pinedo R, Espinoza M, Albor C. ¿Cómo se ha medido la posición social en investigación en salud? Una revisión de la literatura internacional. Rev Panam Salud Pública. 2011; 29(6):457-8.
21. Matthews KA., Gallo LC, Taylor Shelley E. Are psychosocial factors mediators of socioeconomic status and health connections? Ann. N.Y. Acad. Sci. 2010; 186: 146-173.
22. Arrieta M, Ávila M, González M, Trejo AG. Señales aterogénicas tempranas en adolescentes de Secundaria Básica de Arroyo Naranjo. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2012;28(3): 270-281.

23. Cabal Giner MA, Hernández Oviedo G, Torres Díaz G, Guerra Marín M. Alteraciones del estado nutricional y la tensión arterial como señales tempranas de aterosclerosis en adolescentes. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2010 Jun; 26(2): 7 p. [Consultado noviembre de 2014]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
24. Suárez N. Paradojas, controversias, discurso y realidad del tabaquismo en Cuba. *Rev Cubana de Salud Pública [seriada en la Internet].* 2011; 37(1). [Citado 12 de noviembre de 2014]. Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37\\_01\\_11/spu10111.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37_01_11/spu10111.htm)
25. Power C, Atherton K, Thomas C. Maternal smoking in pregnancy, adult adiposity and other risk factors for cardiovascular disease. *Atherosclerosis.* 2010; 211:643-48.
26. Díaz-Perera G, Alemañy C, Ramírez H, Bacallao J, Ferrer M, Alemañy E. Presencia de señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes entre 10 y 19 años aparentemente sanos. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* 2015; 14 (5).
27. Morera BP, Rodríguez JF, Fernández Britto JE, Almora C. Pesquisaje de señales ateroscleróticas tempranas en niños de 6 a 11 años de una Escuela Primaria. *Rev. Ciencias Médicas.* 2013; 17(2):13-25.
28. Díaz-Perera G, Bacallao J, Alemañy E. Contextual and Individual Influences on Diabetes and Heart Disease in Havana Primary Care Catchment Areas. *MEDICC Review.* 2013; 15 (2): 10-15

Recibido: 10 de Febrero de 2015.

Aprobado: 9 de Octubre de 2015.