



FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN ADULTA JOVEN DE CARTAGENA DE INDIAS. COLOMBIA.

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN YOUNG ADULT PEOPLE OF CARTAGENA DE INDIAS. COLOMBIA.

Cabarcas-Barboza Omar¹

Pulgar-Emiliani María²

Alvear-Sedán Ciro³

Correspondencia: calvears@unicartagena.edu.co

Recibido para evaluación: julio-14-2014. Aceptado para publicación: octubre-29-2014

RESUMEN

Introducción: a nivel mundial la enfermedad cardiovascular se ha constituido en la principal causa de morbi-mortalidad, convirtiéndose además, en un gran problema de salud pública. La patología cardiovascular está afectando cada vez más a poblaciones jóvenes, probablemente asociado a una importante prevalencia de factores de riesgo desde las primeras décadas de la vida.

Objetivo: evaluar la presencia de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en población joven de Cartagena.

Metodología: estudio observacional descriptivo transversal, en una muestra de 260 jóvenes residentes en Cartagena, Colombia, sin antecedentes mórbidos, durante un período de seis meses. Previa firma de consentimiento informado, se obtuvieron los datos a través de una entrevista y análisis de muestra de sangre. Se establecieron características socio-demográficas, parámetros antropométricos, clínicos y bioquímicos de la población de estudio. Se utilizó Epi-Info7 para el análisis estadístico de los datos.

Resultados: de las 260 personas evaluadas el 63.8% fueron de género femenino y 36.2% de género masculino. La edad promedio fue de 21 años. El 98.6% de la población requiere cambios en sus hábitos alimenticios y el 78.8% presentó disminución en la actividad física. La prevalencia de sobrepeso fue de 17.6% y de obesidad general fue de 6.15%, siendo mayor en mujeres. El 10.7% de la población estudiada presentaba cifras de perímetro abdominal elevadas. El 67.3% consume alcohol y solo el 3.5% consume cigarrillos.

El 98% de los evaluados tuvieron cifras de glucemia en rangos normales. La prevalencia de dislipidemia fue de 25.7%.

Conclusiones: los malos hábitos alimenticios, la inactividad física, el consumo de alcohol, el sobrepeso-obesidad y la dislipidemia son los factores de riesgo cardiovascular mas prevalentes y modificables en adultos jóvenes de Cartagena de Indias, lo que hace necesario implementar estrategias que conduzcan a estilos de vida saludables, para mejorar la calidad de vida futura de esta población. **Rev.cienc.biomed. 2014;5(2):211-219.**

PALABRAS CLAVE

Epidemiología; Factores de riesgo; Enfermedades cardiovasculares; Adulto joven

¹ Médico. Estudiante de Postgrado. Medicina Interna. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

² Estudiante de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

³ Químico Farmacéutico. Profesor Titular de Bioquímica. Director Grupo BYME. Facultad de medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

SUMMARY

Introduction: cardiovascular disease is the leading cause of morbidity and mortality in the world and it has become a major public health issue. It is increasingly affecting young people probably due to a significant prevalence of risk factors present from early years.

Objective: to evaluate the presence of risk factors for cardiovascular disease in a young population from Cartagena.

Materials and methods: cross-sectional and descriptive study. Inclusion and exclusion criteria were applied, and then a survey was performed and a blood sample was taken from 260 young people without past medical history, residents in Cartagena, for a period of 6 months. There were established socio-demographic characteristics, clinical, biochemical and anthropometric parameters. Statistical analysis was performed using Epi-Info7. All participants signed an informed consent.

Results: the mean age of the 260 people tested was 21, 63.8% were female and 36.2% male. Ninety-eight point six percent of the population requires changes in eating habits and 78.8% has decreased physical activity. The prevalence of overweight and obesity was 17.6% and 6.15%, respectively, being higher in women. Of the study population, 10.7% had a large waist circumference, 67.3% consume alcohol and only 3.5% smoked. The blood tests showed normal levels of glucose in 98% of the group and a prevalence of dyslipidemia in 25.7%.

Conclusions: poor eating habits, physical inactivity, alcohol consumption, overweight-obesity and dyslipidemia are modifiable cardiovascular risk factors prevalent in young adults of Cartagena de Indias. Thus, it is necessary to implement strategies that lead to healthy lifestyles in order to improve future quality of life for this population. **Rev. cienc.biomed. 2014;5(2):211-219**

KEYWORDS

Epidemiology; Risk factors; Cardiovascular diseases; Young adult

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular se ha convertido a través de los años en un problema de salud pública; no solo para los países desarrollados sino también para los que están en vía de desarrollo (1). Según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estimó en el 2002 una mortalidad global por enfermedad cardiovascular de 16.7 millones de personas, relacionándose un 75% de los casos de enfermedad cardiovascular, con factores de riesgo cardiovasculares convencionales (2).

Desde 1980 al 2002, ha aumentado en la tasa de mortalidad por enfermedad coronaria en la población joven entre 35 y 54 años de edad, muy a pesar, del desarrollo de estrategias terapéuticas, como la angioplastia, la trombólisis, el uso de antihipertensivos, de antiagregantes plaquetarios, entre otras (3).

De acuerdo a los estudios de Pramparo y colaboradores (1), la cardiopatía isquémica se constituye en la enfermedad cardiovascular

más prevalente sin distinción de género, en la mayor parte de los países del continente americano (4,5).

El estudio INTERHEART, realizado en Argentina, Chile, Brasil, Colombia, Guatemala y México, demostró que la obesidad, el tabaquismo y la dislipidemia fueron los factores de riesgo más prevalentes para infarto agudo del miocardio, observándose una prevalencia de obesidad de 48.6%, de dislipidemia de 42%, hipertensión arterial de 29.1% y de diabetes mellitus de un 9.5% (6).

Por otro lado, Bustos y colaboradores (7), en Valparaíso-Chile, demostraron una prevalencia importante de factores de riesgo cardiovascular, en especial obesidad y sus factores condicionantes en personas entre los 22 y 28 años.

En Colombia se han realizado encuestas poblacionales con representatividad nacional y regional en las que se ha incluido la valoración de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas, como la Encuesta Nacional de Factores de

Riesgo de Enfermedades Crónicas (ENFREC I - II), realizada dos veces en la década de los noventa, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN, 2005) y la Encuesta Nacional de Salud (ENS) en su versión más reciente del año 2007, mostrando una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular como hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, colesterol-HDL disminuido y sobrepeso (8). El presente estudio pretende identificar la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes de la ciudad de Cartagena.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio. Estudio de tipo observacional descriptivo transversal que pretende medir la frecuencia de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes en Cartagena de Indias durante el año 2012.

Tamaño de muestra. Para estimación del tamaño de la muestra se tomó como referencia el estudio del 2003 de Bustos y colaboradores; donde se estimó una prevalencia del 5% de hipertensión arterial en adultos jóvenes entre 22 y 28 años. Dado que se esperarían probables diferencias entre estratos socioeconómicos, se utilizó un muestreo estratificado proporcional, con base en los datos que sobre estratificación socioeconómica tiene la Secretaría de Planeación del distrito de Cartagena. En tal sentido, y esperando una prevalencia del 5% de hipertensión arterial en la población a estudiar, utilizando el aplicativo Epi-Info7, se estimó un tamaño de muestra de 240 personas con un 95% de nivel de confianza y un error muestral del 3.9% con un efecto diseño de 2. El número de personas incluidas se subió a 264 teniendo en cuenta una tasa de pérdida del 10%.

Procedimiento. Los criterios de inclusión de inclusión fueron: personas de ambos géneros con edad entre 18 y 29 años de edad, residentes en la ciudad de Cartagena de Indias. Los criterios de exclusión: mujeres embarazadas y las personas con antecedentes de enfermedad cardiovascular.

Para la recolección de la información se diseñó un cuestionario con todas las varia-

bles de estudio. La captación de las personas provinieron de los Centros de Salud de Atención Primaria del adulto joven de la Empresa Social del Estado de Cartagena de Indias, del Centro de Aprendizaje para la Industria Petroquímica SENA (sector los Cuatro Vientos), Universidad de Cartagena (Sectores Zaragocilla y piedra de Bolívar), de las empresas: Harina Tres Castillos S.A, Eduardoño S.A, Océanos S.A y Abocol S.A. Las personas fueron entrevistadas, evaluadas y se les tomó muestra sanguínea previo reposo y verificación de ayuno mínimo de 12 horas para la determinación de los parámetros bioquímicos.

RESULTADOS

De las 260 personas evaluadas, el 63.8% fueron de género femenino y 36.2% del género masculino, con una edad promedio de 21 años. Una distribución de la población por estratos, incluyó: bajo (53.4%), medio (38.7%) y alto (7.8%); siendo proporcional a la distribución de la población general de la ciudad. La Tabla No 1 muestra las características sociodemográficas.

La hipertensión arterial se constituyó como el antecedente familiar más prevalente con un 63.0%; seguido de diabetes mellitus con 37.6% y enfermedad coronaria con 23.1% (Figura N° 1).

Con relación al IMC se encontró una prevalencia de sobrepeso del 17.6%, siendo mucho mayor para el género masculino con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Sin embargo, las mujeres tuvieron un IMC en el rango de obesidad mayor que los hombres, sin apreciarse diferencias significativas.

El 10.7% de los evaluados se encontraban con cifras de perímetro abdominal por fuera de metas; siendo mayor en el género masculino. Con respecto a la actividad física, el 56.5% de la población muestra una actividad física baja, siendo las mujeres las que menos ejercicio hacen, con una diferencia estadísticamente significativa con respecto al género masculino ($p < 0.0001$). El 96.5% de la población de estudio no era fumadora. El 67.3% de la población de estudio consu-

TABLA N° 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS VALORES PORCENTUALES				
	Total N =260	Mujeres N=166	Hombres N=94	Valor p
ESTRATO SOCIOECONÓMICO				
Bajo	53.4	50.9	58.0	0.3304
Medio	38.7	40.6	35.4	0.4874
Alto	7.7	8.4	6.4	0.7357
OCUPACIÓN				
Estudia	62.3	72.8	43.6	<0.0001
Trabaja	20.3	10.8	37.2	<0.0001
Estudia y trabaja	10.7	7.2	17.0	0.0249
Desempleado	6.5	9.0	2.1	0.0567
ESTADO CIVIL				
Casado/unión libre	21.92	19.2	26.5	0.2253
Soltero	77.3	80.1	72.3	0.1977
Separado	0.7	0.6	1.0	0.6963
ESCOLARIDAD				
Primaria completa	0.76	1.20	0	0.7445
Primaria incompleta	0.38	0.60	0	0.7700
Secundaria completa	8.84	7.22	11.7	0.3167
Secundaria incompleta	3.84	3.61	4.25	0.9104
Técnica completa	9.61	2.69	19.1	<0.0001
Técnica incompleta	3.46	3.61	3.19	0.8542
Universidad completa	12.3	12.0	12.7	0.9749
Universidad incompleta	60.7	67.4	48.9	0.0051
ETNIA				
Mestizo	66.9	68.8	64.8	0.6969
Afro descendiente	12.6	12.0	13.8	0.8217
Blanco	19.2	19.2	19.1	0.8853
Indígena	1.1	0.6	2.1	0.6269

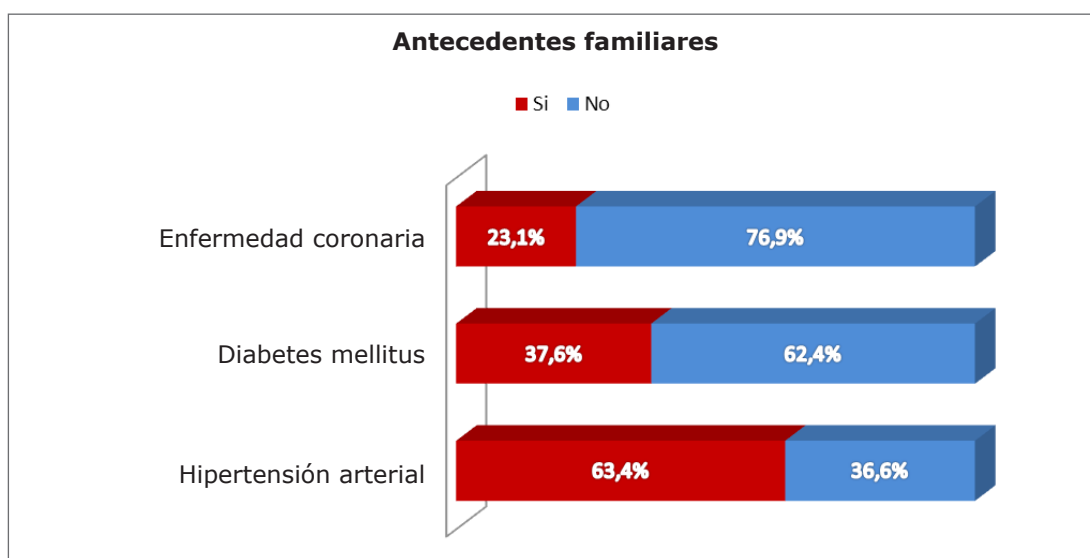


Figura N° 1.
Antecedentes familiares de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en la población de estudio.

mía licor, siendo la cerveza la bebida preferida. Entre los que presentaron abstinencia al alcohol (32.7%), se encontró una mayor abstinencia en el género masculino con una diferencia estadísticamente significativa con respecto al género femenino ($p < 0,0001$).

El 99.6% de la población evaluada tuvo cifras tensionales dentro del rango normal.

El 73.4% de las personas evaluadas, requieren cambios en sus hábitos alimenticios. El 25.2% presenta hábitos poco saludables, sin apreciarse diferencias significativas de género. El análisis de los parámetros clínicos se presenta en la Tabla N° 2.

Para el análisis bioquímico se excluyeron 18 personas, debido a que en el día de la eva-

luación no tuvieron el tiempo de ayuna necesario para realizar la toma de muestra. De tal manera, que solo se tuvieron en cuenta para el estudio, 242 personas, para la determinación de las variables bioquímicas.

El 98% de los evaluados tuvo cifras de glucemia en rangos normales, sin diferencias significativas entre ambos géneros.

En cuanto a los trastornos del metabolismo lipídico, se vieron más alterados en el género masculino en comparación con el femenino, encontrándose niveles aumentados de colesterol LDL (8.1% vs 4.4%), niveles disminuidos de colesterol HDL (8.0% vs 6.45%), niveles aumentados de triglicéridos (10.33% vs 3.87%) y niveles aumentados de colesterol total (11.4% vs 4.51%), siendo la prevalencia de dislipide-

TABLA N° 2.
PARÁMETROS CLÍNICOS VALORES PORCENTUALES
DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

	Total N =260	Mujeres N=166	Hombres N=94	Valor p
ANTECEDENTES FAMILIARES				
Hipertensión arterial	63.4	69.8	52.1	0.0067
Diabetes mellitus	37.6	41.5	30.8	0.1146
Enfermedad coronaria	23.1	24.6	20.2	0.5115
IMC (kg/m²)				
Bajo peso (<18.5)	8.4	10.8	4.2	0.1154
Peso normal (18.5 - 24.9)	67.6	73.4	57.4	0.0120
Sobrepeso (25-29.9)	17.6	8.4	34.0	0.0008
Obesidad (≥ 30)	6.1	7.22	4.2	0.5051
PERÍMETRO ABDOMINAL				
En metas	89.2	90.9	86.1	0.3228
Fuera de metas	10.7	9.03	13.8	0.3208
ACTIVIDAD FÍSICA				
Baja	56.5	71.0	30.8	<0.0001
Moderada	22.3	11.4	21.2	0.0514
Alta	28.4	17.4	47.8	<0.0001
TABAQUISMO				
No	96.5	100	90.4	0.3167
Si	3.46	0	9.5	0.9104
CONSUMO DE ALCOHOL				
Abstinente	32.6	37.9	23.4	<0.0001
Bebedor liviano	60.0	57.8	63.8	0.4140
Bebedor moderado	7.3	4.2	12.76	0.0208
Bebedor pesado	0.0	0.0	0.0	-
PRESION ARTERIAL				
Normal	99.6	100	98.9	0.7425
Alterada	0.3	0.0	1.0	-
ANTICONCEPCIÓN				
Progestágenos	3.7	3.7	NO APLICA	
Progestágeno + estrógeno	15.6	15.6		
Otro tipo no hormonal o no uso	80.6	80.6		
ALIMENTACIÓN				
Saludable	1.3	1.3	1.2	6.6112
Requiere cambios	73.4	70.8	78.4	0.2346
Poco saludable	25.2	27.8	20.2	0.2264

mia de 25.7%. En la Tabla N° 3 se muestra los parámetros bioquímicos determinados.

DISCUSIÓN

En este estudio se puso de manifiesto que los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular más prevalente en población joven de Cartagena, fueron en orden de importancia los siguientes: Malos hábitos alimenticios (98.6%), disminución en actividad física (78.8%), consumo de alcohol (67.3%), dislipidemia (25.7%), sobrepeso-obesidad (23.75%) y aumento en perímetro de cintura (10.7%).

Un estudio transversal en 11.991 personas mayores de 18 años, en España (ENRICA);

demonstró que mantenían una dieta rica en grasas saturadas y colesterol, mientras la ingesta de carbohidratos y fibras era poca (9).

Solamente el 1.3% de la población tenía unos hábitos de alimentación saludables. El 73.4% de la población manifestó hábitos alimenticios que requerían cambios, consumiendo frecuentemente comidas adquiridas en restaurantes satélites, con un alto contenido energético y poca fibra, y el 25.2% restante, manifestó unos hábitos alimenticios poco saludables, basados principalmente en el consumo de comida rápida. Según las recomendaciones establecidas por la FAO/OMS, es de primordial importancia el tipo de dieta que una persona lleva res-

**TABLA N° 3.
PARÁMETROS BIOQUÍMICOS VALORES PORCENTUALES
DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO**

	Total n = 242	Mujeres n = 155	Hombres n = 87	Valor p
GLICEMIA				
Promedio	85.7	85.7	85.7	0.4597
≤100 mg/dL)	98.0	98.7	96.5	
≥101mg/dL)	2.0	1.3	3.4	
COLESTEROL - LDL				
Promedio	88.5	87.9	89.5	
Óptimo. (<100mg/dl)	74.0	73.5	75.8	0.7947
Cercano óptimo. (100-129 mg/dl)	19.8	21.9	16.1	0.3343
Límite superior (130-159mg/dl)	4.9	3.2	8.1	0.1472
Alto (160-189mg/dl)	0.8	1.2	0.0	0.4207
Muy alto (≥190mg/dl)	0.0	0.0	0.0	--
COLESTEROL - HDL				
Promedio	48.24	48.16	48.0	
Bajo (≤40mg/dl)	7.0	6.45 (10)	8.0 (7)	0.8400
Normal (>40mg/dl)	92.9	93.5 (145)	91.9 (80)	
COLESTEROL TOTAL				
Promedios	155.35	158.0	153.77	
Deseable (>200mg/dl)	92.9	95.4 (148)	88.5 (77)	0.0671
Límite superior (200-239mg/dl)	6.19	3.22 (5)	11.4 (10)	0.0176
Alto (≥240mg/dl)	0.8	1.29 (2)	0 (0)	0.6901
TRIGLICERIDOS				
Promedios	90.9	85.6	100.2	
Normal (<150mg/dl)	93.8	96.1 (149)	89.6 (78)	0.6901
Límite superior (150-199mg/dl)	4.54	2.58 (4)	8.04 (7)	0.0896
Alto (200-499mg/dl)	1.65	1.29 (2)	2.29 (2)	0.9194
Muy alto (>500mg/dl)	0	0 (0)	0 (0)	--

pecto a la prevención de enfermedades cardiovasculares y recomiendan el aumento en el consumo de frutas y verduras, así como de pescado y en regular el tipo de grasas que se ingieren, lo que evidentemente no se encontró como tendencia alimentaria en la población de estudio.

Por otro lado, la actividad física mostró que un gran porcentaje (78.8%) de la población estudiada presenta hábitos sedentarios. La AF regular se asocia a menor riesgo de enfermedad cardiovascular, enfermedad coronaria, accidente vascular encefálico y mortalidad cardiovascular total. Bracho y colaboradores (10), demostraron que entre mayor sea la actividad física, hay una reducción significativa de los factores de riesgo cardiovascular. Por otro lado, individuos que reportaron altos índices de ejercicio físico, tuvieron menor índice de masa corporal, menos perímetro abdominal, menores niveles de colesterol total, LDL-C, triglicéridos y de glucemia (11-13). Por su lado, Sánchez (4) manifiesta, que la inactividad en los jóvenes está relacionada con el uso de los computadores, los video-juegos, la internet, la televisión, el mayor uso de automóviles o motos en lugar de caminatas o el uso de bicicletas; concluyendo que las obligaciones académicas disminuyen el tiempo libre para realizar ejercicio. El organismo humano está diseñado para ejercitarse en forma constante para garantizar su adaptación al medio que lo rodea. No hacerlo significa duplicar el riesgo de padecer enfermedades crónicas como las cardiovasculares, patología que ha venido incrementándose en los últimos años, hasta el punto de afectar a pacientes en edades muy tempranas (14).

Es importante tener en cuenta, las limitaciones de la evaluación tipo encuesta del IPAQ en su versión corta para la estimación de la actividad física, dado que algunas personas encuestadas podrían suministrar datos inexactos (15). Se deben desarrollar estudios más amplios aplicando herramientas más confiables para la evaluación de la actividad física y demás variables que confieran riesgo cardiovascular.

En este estudio el 67.3% de la población joven consume alcohol, lo cual es coincidente

con otros estudios (16). En América el alcohol supera al tabaquismo como el factor más importante para la carga de morbilidad (17). En Colombia el programa presidencial RUM-BOS estimó en 2001, que el 89.7% de los estudiantes universitarios eran consumidores habituales de alcohol etílico (18). Los efectos del alcohol en la salud dependen de la cantidad que se ingiere y de los patrones de consumo y es así como un consumo bajo está asociado a reducción de la enfermedad cardiovascular (ECV) en un 30% (19), mientras que el excesivo puede conferir riesgo de ECV.

En nuestra población, el 25.7% de las personas presentaron algún tipo de dislipidemia, representadas ya sea por tener colesterol en el límite superior o alto (7%), C-LDL en límite superior o alto (5.7%), C-HDL bajos (7%) y triglicéridos en el límite superior o altos (6%). El colesterol total y el C-LDL elevados, se han correlacionado con cambios en la íntima media, como también en la distensibilidad arterial (20). Por otro lado, los niveles bajos de C-HDL concomitantemente con niveles altos de triglicéridos, son un factor de riesgo para ECV y hacen parte del perfil aterogénico en pacientes obesos (21).

El sobrepeso-obesidad, se constituyó con el 23.75% de los jóvenes estudiados, en el quinto factor de riesgo cardiovascular más prevalente. La obesidad resulta de un desequilibrio entre la energía adquirida y la consumida. La prevalencia de la obesidad se ha incrementado dramáticamente tanto en los países industrializados como en los subdesarrollados, hasta el punto que la Organización Mundial de la Salud reportó el sobrepeso y la obesidad como una epidemia mundial (22). Es considerada además, una enfermedad inflamatoria, causada por una compleja interacción entre el medio ambiente, la predisposición genética y el comportamiento humano (23-27).

El aumento del perímetro abdominal mostró una prevalencia del 10.7% en la población de estudio, cifra dos puntos por debajo de la encontrada por Palomo IF y Maldonado VJA y colaboradores (28). El perímetro abdominal, se ha descrito como una medida de bajo costo, simple y útil como indicador de ries-

go cardiovascular (29); además se considera como un predictor independiente y superior al índice de masa corporal (30). Sin embargo, por el momento se necesitan estudios más grandes para determinar su utilidad.

Finalmente, la presencia de antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en esta población, puede sugerir predisposición genética, comportamientos aprendidos nocivos para la salud cardiovascular, o ambas (31).

CONCLUSION

Concluimos que un porcentaje importante de la población joven de la ciudad de Cartagena de Indias incluida en este estudio, presen-

tó factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, especialmente en lo referente a malos hábitos alimenticios, inactividad física, consumo de alcohol, sobrepeso-obesidad y dislipidemia. Siendo factores modificables, se hace necesario implementar estrategias de prevención que conduzcan a estilos de vida saludables, para mejorar la calidad de vida futura de esta población.

CONFLICTO DE INTERESES: ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: del programa de fortalecimiento y sostenibilidad del Grupo BYME-Semillero de Investigación SEBYME-Universidad de Cartagena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pramparo P, Mendoza C, Barceló A, Avezum A, Rainford W. Cardiovascular diseases in Latin America and the Caribbean: The present situation. *Prevention and Control* 2006;2(3):149-57.
2. World Health Organization. The World Health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva, Switzerland: WHO; 2002.
3. Ford E, Capewell S. Coronary Heart Disease Mortality Among Young Adults in the U.S. From 1980 Through 2002. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(22):2128-2132.
4. Sánchez M, Moreno G, Marín M, García L. Factores de riesgo cardiovascular en poblaciones Jóvenes. *Rev. Salud Pública* 2009;11(1):110-22.
5. Berenson G, Srinivasan S, Bao W. Bogalusa Study. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N eng J med* 1998;338:1650-56.
6. Lanas F, Avezum A, Bautista L, Díaz R, Luna M, Islam S, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America. *The Interheart Latin American*. *Circulation* 2007;115:1067-74.
7. Bustos P, Amigo H, Arteaga A, Acosta A, Rona R. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. *Rev Méd Chile* 2003;131(2): 973-80.
8. Secretaría de Salud de Santander. Observatorio de Salud Pública de Santander. <http://www.observatorio.saludsantander.gov.co> [Acceso: julio-2014].
9. Rodríguez F, Graciani A, Guallar P. Justificación y métodos del estudio sobre nutrición y riesgo cardiovascular en España (ENRICA). *Rev Esp Cardiol* 2011; 64(10):876-82.
10. Bracho F, Serón P. Niveles de actividad física medida a través de cuestionario simplificado y cuestionario de recuento de actividad física en población urbana de Temuco. *Rev. Cuadernos* 2007; 52 (1): 20-25.
11. US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Surgeon General's report on physical activity and health. From the Centers for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 1996;276:522-32.
12. World Health Organization. (2004): *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. 2004. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
13. Acevedo K, Chamorro O. Actividad física y potencia aeróbica: ¿Cómo influyen sobre los factores de riesgo cardiovascular clásicos y emergentes? *Rev. Med Chile* 2009; 137:737-45.
14. O' Connor GT, Buring JE, Yusuf S y col. An overview of randomized trials after rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circulation* 1989;80(1): 234-44.
15. Hallal P, Gómez LF, Parra D, Lobelo F, Mosquera J, Florindo A, et al. Lecciones aprendidas después de 10 años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. *Journal of Physical Activity and Health*, 2010, 7:259-65.
16. González GR, Alcalá RJ. Consumo de alcohol y salud pública. *Rev Fac Med UNAM* 2006; 49: 238-41.
17. Monteiro M. Alcohol y salud pública en las Américas. Un caso para la acción. 2007. <http://www.who.int/globalatlas> [Acceso: febrero-9-2013].
18. Dirección Nacional de Estupefacientes. Encuesta nacional sobre consumo de sustancias psicoactivas en jóvenes de 10 a 24 años de edad. 2001. Bogotá.

19. Mukamal K, Chiuvé S, Rimm E. Alcohol consumption and risk for coronary heart disease in men with healthy lifestyles. *Arch Intern Med.* 2006;166:2145-50.
20. McGill HJ, McMahan C, Zieske A. Associations of coronary heart disease risk factors with the intermediate lesion of atherosclerosis in youth: the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000; 20:1998-04.
21. Adult Treatment Panel III. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: Executive Summary. NIH Publication; 2001.
22. Organización Mundial de la Salud. Obesity epidemic puts millions at risk from related diseases. *Indian J Med Sci* 1997;51:482-88.
23. Kim J, Montagnani M, Koh KK, Quon MJ. Reciprocal relationships between insulin resistance and endothelial dysfunction: molecular and pathophysiological mechanisms. *Circulation* 2006;113:1888-04.
24. Lipska K, Sylaja PN, Sarma PS, Thankappan KR, Kutty VR, Vasan RS et al. Risk factors for acute ischaemic stroke in young adults in South India. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:959-63.
25. Marenberg M, Risch N, Berkman L, Floderus B, de Faire U. Genetic susceptibility to death from coronary heart disease in a study of twins. *N Engl J Med* 1994; 330:1041-46.
26. Stephen R. Daniels, MD et al. Overweight in children and adolescents pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation.* 2005;111:1999-12.
27. Dang N, Hashem E. The Epidemiology of obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 2010; 39(1):1-7
28. Maldonado VJA y cols. Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes universitarios de la región centro-occidente en la Universidad Michocana de San Nicolás de Hidalgo, México. *Rev Mex Cardiol* 2013; 24 (2): 76-86
29. Zhu S, Wang Z, Heshka S, Heo M, Faith MS, Heymsfield SB. Waist circumference and obesity-associated risk factors among whites in the third National Health and Nutrition Examination Survey: clinical action thresholds. *Am J Clin Nutr* 2002;76(4):743-49
30. Okosuna I, Liaob Y, Charles N. Predictiv evalues of waist circumference for dyslipidemia, type 2 diabetes and hypertension in overweight White, Black, and Hispanic American adults. *Journal of Clinical Epidemiology* 2000; 53: 401-08
31. Dallongeville J, Gruppo M, Cottel D, Ferrières J, Arveiler D, Bingham A, et al. Association between the metabolic syndrome and parental history of premature cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2006; 27:722-28



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827

**REVISTA CIENCIAS
BIOMÉDICAS**

Es el órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena. Colombia.

Publique su trabajo en esta revista enviando su manuscrito a: revistacienciasbiomedicas@unicartagena.edu.co
www.revistacienciasbiomedicas.com

Revista ciencias Biomédicas es una publicación independiente, imparcial, abierta, revisada por pares, de elevada visibilidad internacional, con circulación online e impresa. Publica artículos en todas las modalidades universalmente aceptadas en inglés y en español, de temas referentes con

todas las ciencias biomédicas, incluyendo ámbitos clínicos, epidemiológicos o de estudios básicos.

El sistema de gestión de manuscritos es rápido y justo.

Revista Ciencias Biomédicas está incluida en varias bases de datos latinoamericanas e internacionales.

Antes de enviar su manuscrito, revise las recomendaciones para los autores, presentes en:
www.revistacienciasbiomedicas.com
www.revistacienciasbiomedicas.com.co