

## Características de pacientes de 50 años o menos de edad sometidos a intervención coronaria en los años 2006-2015

### Characteristics of Patients Aged 50 Years or Less Undergoing Coronary Intervention from 2006 to 2015

Geovedy Martínez García, Eliset Valdés Carrazana, Liz Odelnis Cruz Rodríguez, Yoanis Cárdenas Fernández, Roger Ravelo Dopico, Carmen Rosa Perera Lombillo.

Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay". La Habana, Cuba

---

#### RESUMEN

**Introducción:** las enfermedades cardiovasculares en el adulto joven (menor de 51 años de edad) aumentaron su incidencia en la última década, con el consiguiente aumento en la demanda de atención médica y hospitalización.

**Objetivos:** describir las características clínicas y angiográficas de una serie de pacientes menores de 51 años de edad sometidos a intervención coronaria percutánea.

**Métodos:** estudio descriptivo, transversal y de exposición de las características clínicas y angiográficas de 373 pacientes de 50 años o menos, sometidos a intervención coronaria percutánea en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", entre septiembre 2006 y diciembre 2015.

**Resultados:** la edad media fue de  $45,7 \pm 5,6$  años, predominó el sexo masculino (76,4 %). Los principales factores de riesgo fueron la hipertensión arterial (67 %) y el tabaquismo (63,5 %). El síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST fue el diagnóstico más frecuente (61,4 %). Los vasos más afectados fueron la arteria descendente anterior y la coronaria derecha. El 61,7 % de las lesiones se localizó en la porción media de los vasos coronarios. Se realizó el proceder de manera exitosa en el 94,1% de los pacientes y fallecieron tres pacientes. Existió asociación significativa entre los factores de riesgo y el resultado angiográfico.

**Conclusiones:** la intervención coronaria percutánea en el adulto menor de 50 años no es frecuente, la mayoría de los procedimientos son exitosos y la mortalidad es baja. Existió asociación significativa entre los factores de riesgo y el resultado del proceder.

**Palabras clave:** cardiopatía isquémica; intervención coronaria percutánea; stent; factores de riesgo coronario.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular diseases in the young adults (younger than 51 years of age) increased their incidence in the last decade, with the consequent increase in the demand for medical attention and hospitalization.

**Objectives:** Describe the clinical and angiographic characteristics of a series of patients under 51 years of age undergoing percutaneous coronary intervention.

**Methods:** A descriptive, cross-sectional study was conducted in clinical and angiographic characteristics of 373 patients aged 50 years or younger submitted to percutaneous coronary intervention at Dr. Carlos J. Finlay Central Military Hospital from September 2006 to December 2015.

**Results:** Mean age was  $45.7 \pm 5.6$  years, male (76.4%) predominated. The main risk factors were hypertension (67%) and smoking (63.5%). Acute coronary syndrome without ST segment elevation was the most frequent diagnosis (61.4%). The most affected vessels were the anterior descending artery and the right coronary artery. 61.7% of the lesions were located in the middle portion of the coronary vessels. The procedure was successful in 94.1% of the patients and three patients died. There was a significant association between risk factors and angiographic outcome.

**Conclusions:** Percutaneous coronary intervention in the adult under 50 years is not frequent, most of the procedures are successful and mortality is low. There was a significant association between the risk factors and the outcome of the procedure.

**Keywords:** ischemic heart disease; percutaneous coronary intervention; stent; coronary risk factors.

---

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la primera causa de morbilidad, de mortalidad, de demanda de atención médica y de hospitalización en la edad adulta. A inicios del siglo XX, estas suponían menos del 10 % de todas las muertes en el mundo y ya en el presente siglo son responsables de casi la mitad de ellas en los países desarrollados, así como del 25 % en los países en vías de desarrollo.<sup>1</sup> En las dos primeras décadas de este milenio, se estima que en América del Sur y el Caribe la cardiopatía isquémica (CI), una de las formas de presentación de las enfermedades cardiovasculares, va a causar tres veces más muertes y discapacidad que las enfermedades infecciosas.<sup>2</sup>

En Cuba, teniendo en cuenta los datos del Anuario Estadístico Nacional 2015, las enfermedades del corazón aparecen como la primera causa de muerte con una tasa de 218,3 x 100 000 habitantes (hab.). Dentro de ellas, la CI ocupa el primer lugar con 149,4 x 100 000 hab. En el año 2015 se produjeron 16 774 muertes por enfermedad coronaria en Cuba, 494 fallecidos más que en el 2014.<sup>3</sup>

---

Se entiende por síndromes coronarios agudos (SCA) la constelación de presentaciones agudas de la enfermedad coronaria. Dentro de este síndrome existen dos formas clínicas: el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) que incluye al infarto agudo de miocardio (IAM) y la angina variante o de Prinzmetal y el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) compuesto fundamentalmente por la angina inestable (AI), en todas sus variantes de presentación (angina de reposo, angina de esfuerzo, de reciente comienzo, angina de empeoramiento progresivo, angina post-IAM, angina posrevascularización miocárdica y angina posangioplastia coronaria transluminal percutánea) y el IAM sin elevación del segmento ST.<sup>4</sup>

La enfermedad coronaria isquémica aparece en pacientes jóvenes, generalmente por debajo de 40 años, cuando se presentan múltiples factores de riesgo coronario: hiperlipidemia, diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial (HTA), tabaquismo y antecedentes familiares de cardiopatía isquémica.<sup>5-7</sup> Otros factores han sido asociados a la enfermedad coronaria en jóvenes; entre ellos el factor genético (polimorfismo 4G/5G en el gen del inhibidor del activador tisular del plasminógeno-1), que es una variable independiente de riesgo,<sup>8</sup> el síndrome antifosfolípidos,<sup>9,10</sup> vasoespasmos por drogas tanto lícitas como ilícitas,<sup>11</sup> el inhibidor del factor tisular del plasminógeno y la proteína C reactiva,<sup>12</sup> puentes intramiocárdicos,<sup>13</sup> y la disección coronaria espontánea.<sup>14,15</sup>

Ante la ausencia de factores predisponentes de enfermedad coronaria, deben ser tenidas en cuenta otras posibles causas de la aparición: la enfermedad de Kawasaki, las anomalías congénitas del corazón, los desórdenes del tejido conectivo, las radiaciones y las malformaciones coronarias congénitas.<sup>16,17</sup>

Estos pacientes tienen perfiles diferentes de factores de riesgos, presentación clínica y pronóstico. Los adultos jóvenes se caracterizan por una enfermedad coronaria menos extensa, principalmente con enfermedad de un vaso o angiográficamente normales, en comparación con adultos mayores. El 5,5 % de los jóvenes entre 33 y 39 años presenta calcificación arterial coronaria.<sup>17</sup>

Aunque la enfermedad coronaria es una entidad rara en los jóvenes, constituye un problema importante para el paciente y el médico, debido al efecto devastador de esta enfermedad, además de las complicaciones por el erróneo diagnóstico y tratamiento. El presente estudio pretende describir las características clínicas y angiográficas de pacientes jóvenes (menores de 50 años de edad) sometidos a intervención coronaria en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay".

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal para caracterizar a los pacientes menores de 50 años de edad sometidos a intervención coronaria en el Departamento de Hemodinamia del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay" desde el septiembre del 2006 hasta septiembre del 2015.

En el período estudiado se realizaron procedimientos intervencionistas en un universo de 1793 pacientes. Se incluyeron en el estudio los pacientes con historia clínica completa en el centro y con 50 años o menos de edad. Se excluyeron del estudio los pacientes que no cumplían los criterios de inclusión. La muestra estuvo representada por 373 pacientes (20,4 % del universo).

En una ficha digital fueron registradas, para cada paciente, las variables demográficas, los antecedentes cardiovasculares previos, los factores de riesgo coronario, el diagnóstico al ingreso, los vasos coronarios afectados, la topografía de las complicaciones, las complicaciones del proceder y el resultado angiográfico.

Variabes clínicas analizadas:

1. Antecedentes: se analizaron los factores de riesgo coronario, incluyéndose: tabaquismo, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), IAM antiguo, obesidad, angina crónica previa y alcoholismo.
2. Coronariografía: vaso afectado, localización de la lesión, tipo de intervención coronaria, resultado del proceder.

Técnica de análisis y elaboración de la información:

La información fue procesada por el sistema estadístico STATISTIC 6.0. Se realizó un análisis univariado de las variables. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó el test de T de Student. Las variables cualitativas se analizaron con el test de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher. El grado de asociación entre las variables cualitativas y cuantitativas se analizó con el test de ANOVA. El nivel de significación estadística utilizado fue de  $p < 0,05$ . Los resultados se expresaron en porcentajes y valores medios  $\pm$  desviación estándar y se reflejaron tabular y gráficamente.

## RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 373 pacientes. La edad media fue de  $45,7 \pm 5,6$  años. La muestra estuvo integrada por 285 hombres y 88 mujeres (76,4 % y 23,6 %, respectivamente). En ambos sexos predominó el grupo etario de 41 a 50 años (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de pacientes por grupos de edades y sexo

Grupo de edades (años)	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Menos 21	0	0	1	100	1	0
21-30	5	100	0	0	5	1,7
31-40	29	87,8	4	12,2	33	8,8
41-50	251	75,1	83	24,9	334	89,5
Total	285	76,4	88	23,6	373	100

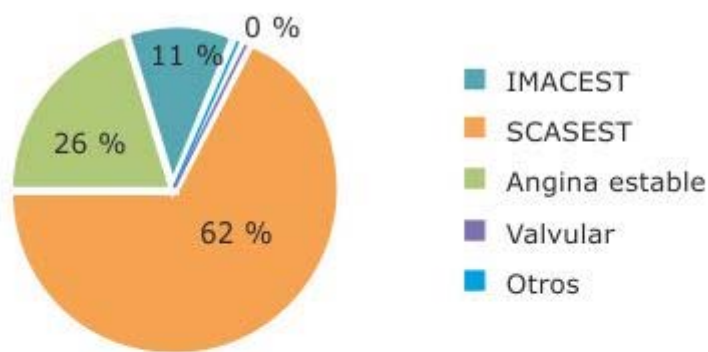
Fuente: base de datos.

En la distribución de pacientes de acuerdo a los principales factores de riesgo coronario, se observó una alta prevalencia de HTA (67 %), seguida por el tabaquismo (63,5 %), como se puede observar en la tabla 2. En cuanto a la forma de presentación de la cardiopatía isquémica, predominó el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, seguido del IMA con elevación del segmento ST (Fig).

**Tabla 2.** Distribución de pacientes por factores de riesgo

Factor de riesgo	n	%
HTA	250	67,0
Diabetes Mellitus	56	15,0
Tabaquismo	237	63,5
IMA previo	74	19,8
Dislipidemia	82	22,0
AVE previo	1	0,3
Obesidad	51	13,7

Fuente: base de datos.



IMACEST: Infarto miocárdico agudo con elevación del segmento ST

SCASEST: Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

Fuente: base de datos

**Fig.** Diagnóstico al ingreso.

En la tabla 3 se resume la información de la intervención coronaria realizada a estos pacientes. Pudo observarse que la arteria más afectada fue la descendente anterior (DA; 60,3 %), seguida de la arteria coronaria derecha (CD; 51,7 %). En términos generales, las lesiones se ubicaron fundamentalmente en las porciones medial y proximal de los vasos coronarios (61,7 % y 47,4 %, respectivamente). Se emplearon *stents* en 251 pacientes (67,3 %), mientras que el balón solo se empleó en 106 pacientes (28,4 %). El proceder fue exitoso en el 94,1 % de los pacientes y fallido en 16 pacientes.

**Tabla 3.** Resultados de angiografías. 2006-2015

Examen	n	%
<b>Vaso afectado</b>		
TCI	4	1,1
DA	225	60,3
CX	93	24,9
CD	193	51,7
<b>Localización de la lesión</b>		
Ostial	53	14,2
Proximal	177	47,4
Medial	221	61,7
Distal	85	22,8
<b>Tipo de angioplastia</b>		
Balón	106	28,4
Stent	251	67,3

Durante el procedimiento fallecieron tres pacientes (0,8 %), los cuales eran hipertensos y fumadores. Se encontró asociación significativa entre el resultado del proceder y los factores de riesgo.

## DISCUSIÓN

Aunque la cardiopatía isquémica se produce fundamentalmente en pacientes mayores de 50 años, los más jóvenes también pueden sufrir este síndrome, pero con una menor incidencia. Comparado con los adultos mayores de esa edad, en los jóvenes esta es ocho veces menor. Sin embargo, la enfermedad se acompaña de frecuentes complicaciones, efectos psicológicos y restricciones financieras para la persona y la familia, cuando se produce en edades tempranas. La protección que representaba la edad para la presencia de cardiopatía isquémica ha disminuido, debido al incremento de la prevalencia de factores de riesgo en los adolescentes, como el hábito de fumar, la obesidad y el sedentarismo.<sup>18,19</sup>

Las diferentes condiciones socioeconómicas y ambientales pueden predisponer al incremento del riesgo de enfermedad coronaria. A diferencia de los adultos mayores, en los pacientes jóvenes la angina estable o el empeoramiento de la angina son poco frecuentes; en ellos el primer episodio de angina progresa con más frecuencia a un IMA. Las causas se pueden dividir en cuatro grupos fundamentales: enfermedad ateromatosa de las arterias coronarias, enfermedad no ateromatosa, estados de hipercoagulabilidad y el IMA relacionado con el abuso de sustancias.<sup>19-22</sup>

En el presente estudio se caracterizaron 373 pacientes con 50 años o menos que se sometieron a intervención coronaria. Predominaron los menores de 40 años y el sexo masculino. Llamamos la atención estos datos conociendo que la edad avanzada es un factor de riesgo importante para cardiopatía isquémica.<sup>23</sup> Por otro lado, en diferentes estudios se ha observado que los SCA son más frecuentes en hombres, pero en particular esta diferencia es cada vez mayor con la disminución de la edad

de aparición de la enfermedad.<sup>24</sup> La enfermedad coronaria, en general, se presenta diez años después en las mujeres comparadas con los hombres y el primer IMA se retrasa 20 años; todo gracias a la conocida protección biológica que presentan las mujeres antes de la menopausia.

Los estudios muestran diferencias sustanciales en los factores de riesgo de los pacientes jóvenes con cardiopatía isquémica. El hábito de fumar es el factor de riesgo modificable más común en las enfermedades coronarias y se asocia con esta enfermedad en pacientes jóvenes. Jamil y col. describen que el 60 % de los pacientes fumaba.<sup>22</sup> En un estudio donde se comparan factores de riesgo de pacientes menores y mayores de 35 años que sufrieron infarto miocárdico agudo con elevación del segmento ST (IMACEST), Hosseini y otros describen asociación significativa entre el tabaquismo y la edad (39,8 % vs. 30,6 %,  $p=0,030$ ).<sup>25</sup> En nuestro estudio existió una mayor prevalencia de fumadores comparado con estos estudios.<sup>22,25</sup> Esto pudiera explicarse por la inclusión de otros pacientes con diagnósticos diferentes a los del IMA.

En nuestro trabajo la HTA constituyó el primer factor de riesgo presente en los pacientes estudiados. Esto no ocurre así en otros estudios publicados. Jamil y otros la reportan como el segundo factor de riesgo,<sup>22</sup> mientras que Hosseini y otros lo reportan como el cuarto factor en orden de frecuencia.<sup>25</sup> Esta diferencia pudiera deberse a los estilos de vida y los hábitos alimentarios diferentes de las muestras escogidas.

La diabetes mellitus, otro de los factores de riesgo para esta entidad, estuvo presente en el 15 % de los pacientes. Mientras, el síndrome metabólico y la resistencia a la insulina se observaron en dos tercios de los pacientes con 50 años de edad o menos y portadores de cardiopatía isquémica.

La obesidad, otro de sus factores de riesgo, se encuentra en aumento en el mundo en las dos últimas décadas debido, fundamentalmente, a malos hábitos alimentarios y al sedentarismo.<sup>26</sup> En correspondencia con ello, la obesidad estuvo presente en el 13,7 % de los pacientes de la muestra.

Un factor de riesgo relacionado con los dos anteriormente expresados es la dislipidemia. Los trastornos lipídicos, la obesidad y la resistencia a la insulina son más frecuentes en pacientes con antecedentes familiares de estas enfermedades o con historia de enfermedad coronaria prematura.<sup>22,25,27,28</sup>

El estudio angiográfico realizado a los pacientes reveló que las arterias más afectadas eran la descendente anterior y la coronaria derecha y las localizaciones de las obstrucciones fueron fundamentalmente en las porciones proximales y medias. Esto, que corresponde con lo reportado en otros estudios,<sup>22,25</sup> pudiera deberse al mayor diámetro de esas dos arterias coronarias y su resultante mayor flujo sanguíneo, con mayor posibilidad de aterosclerosis.

En el examen se logró el éxito del proceder angiográfico en el 94,1 % de los pacientes, asumiendo como criterios de éxito los planteados por López Ferrero.<sup>29</sup> Durante el proceder fallecieron tres pacientes (mortalidad: 0,8 %). La ausencia de otras complicaciones mayores puede guardar relación con la poca edad de los pacientes. Los factores relacionados con el éxito o fracaso del proceder se pueden dividir en factores relacionados con el paciente y los relacionados con la lesión.<sup>30</sup> Entre los relacionados con el paciente se encuentran la edad avanzada, la enfermedad renal avanzada, el fallo cardíaco, la enfermedad de varios vasos, el IMA y el shock cardiogénico. Entre los factores asociados a la lesión tenemos el tamaño de esta, una vena safena afectada y la oclusión total crónica.<sup>30</sup> Con el



advenimiento de avances en la tecnología del ICP, la importancia de la morfología y la topografía de las lesiones en la predicción de las complicaciones ha disminuido.<sup>31,32</sup>

La interpretación de los hallazgos del análisis multivariado de los factores que tuvieron asociación independiente con el éxito del proceder angiográfico, queda claramente definida a partir de las explicaciones anteriormente realizadas. Tanto el tabaquismo, como la HTA, la dislipidemia y la obesidad, son factores de riesgo que, al estar presentes en los pacientes llevados a intervención coronaria, ensombrecen el pronóstico del paciente y pueden, incluso, conducirlo a la muerte en el procedimiento.<sup>25,27,31</sup>

Aunque es evidente que este trabajo no es un estudio de prevalencia poblacional y tiene todas las limitaciones de los estudios monocéntricos, puede aportar información sobre la demanda real que esta enfermedad genera al sistema sanitario.

De acuerdo a los resultados de este estudio, se concluye que la intervención coronaria en pacientes de 50 años o menos no es infrecuente en nuestro medio; la mayoría de los procedimientos fueron exitosos, la mortalidad fue mínima y hubo asociación significativa entre los factores de riesgo coronario y el resultado del proceder realizado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. World Health Statistics 2014. Geneve: WHO Press; 2015 [cited 18 feb 2015 ]. Available from: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/)
2. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. Informe sobre Desarrollo Humano 2013. El ascenso del Sur: progreso humano en un mundo diverso. Nueva York: PNUD; 2013.
3. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2015. La Habana: MINSAP; 2016.
4. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2015;68(12):1125.e1-e64.
5. Roger LV, Go SA, Lloyd-Jones MD, Benjamin JE, Berry DJ, Borden BW, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2012 Update. Circulation. 2012 Jan 3;125:e2-e220.
6. Kavo AE, Rallidis LS, Sakellaropoulos GC, Lehr S, Hartwig S, Eckel J, et al. Qualitative characteristics of HDL in young patients of an acute myocardial infarction. Atherosclerosis J. 2012;220(1):257-61.
7. Hbejan K. Smoking effect on Ischemic Heart Disease in young patients. Heart Views. 2011;12:1-6.
8. Isordia I, Leños A, Sainz I, Reyes E. Asociación entre el polimorfismo 4G/5G en el gen del inhibidor del activador del plasminógeno-1 (PAI-1) y el infarto agudo del miocardio con elevación del ST en pacientes jóvenes. Rev Esp Cardiol. 2009;62(4):365-72.



9. Lee YH, Yang HM, Tahk SJ, Hong YS, Park JS, Seo KW, et al. Recurrent stent thrombosis in a patient with antiphospholipid syndrome and dual anti-platelet therapy non-responsiveness. *Korean Circ J*. 2015 Jan; 45(1): 71-6.
10. Rupa-Matysek J, Gil L, Wojtasinska E, Ciepluch K, Lewandowska M, Komarnicki M. The relationship between mean platelet volume and thrombosis recurrence in patients diagnosed with antiphospholipid syndrome. *Rheumatol Int*. 2014; 34(11): 1599-605.
11. Mir A, Obafemi A, Young A, Kane C. Myocardial infarction associated with use of the synthetic cannabinoid K2. *Pediatrics*. 2011; 128(6): 622-7.
12. Winckers K, Siegerink B, Duckers C, Maurissen LF, Tans G, Castoldi E, et al. Increased tissue factor pathway inhibitor activity is associated with myocardial infarction in young women: results from the RATIO study. *J Thromb Haemost*. 2011; 9(11): 2243-50.
13. Möhlenkamp S, Hort W, Ge J, Raimund E. Update on myocardial bridging. *Circulation*. 2002; 106(20): 2616-22.
14. Graidis C, Dimitriadis D, Karasavvidis V, Dimitriadis G, Argyropoulou E, Enomou F, et al. Percutaneous treatment of spontaneous left main coronary artery dissection using drug-eluting stent. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014; 14.
15. Shazad K, Cao L, Ain QT, Waddy J, Khan N, Nekkanti R. Pstpartum spontaneous dissection of the first obtuse marginal branch of the left circumflex coronary artery causing acute coronary syndrome: a case report and literature review. *J Med Case Rep*. 2013; 7: 82.
16. Rowley AH, Shulman ST. Pathogenesis and management of Kawasaki disease. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2010 Feb; 8(2): 197-203.
17. Eleftheriou D, Levin M, Shingadia D, Tulloh R, Klein N, Brogan P. Management of Kawasaki disease. *Arch Dis Child*. 2014 Jan; 99(1): 74-83.
18. Sricharan K, Rajesh S, Rashmi D, Meghana HC, Badiger S, Soumya M. Study of acute myocardial infarction in young adults: risk factors, presentation and angiographic findings. *J ClinDiagn Res*. 2012; 38(53): 1920.
19. Al-Saif SM, Al-Habib KF, Ullah A, Hersi A, Al-Faleh H, Alnemer K, et al. Age and its relationship to acute coronary syndromes in the Saudi Project for Assessment of Coronary Events (SPACE) registry. *J Saudi Heart Assoc*. 2012 Jan; 24(1): 9-16.
20. Al-Murayeh MA, Al-Masswary AA, Dardir MD, Moselhy MS, Youssef AA. Clinical presentation and short-term outcome of acute coronary syndrome in native young Saudi population. *J Saudi Heart Assoc*. 2012 Jul; 24(3): 169-75.
21. Bhatia LC, Naik RH. Clinical profile of acute myocardial infarction in elderly patients. *J Cardiovasc Dis Res*. 2013 Jun; 4(2): 107-11.
22. Jamil G, Jamil M, Al-Khazraji H, Haque A, Chedid F, Balasubramanian M, et al. Risk factor assessment of young patients with acute myocardial infarction. *Am J Cardiovasc Dis*. 2013; 3(3): 170-4.

23. Badran HM, Elnamany MF, Khalil TS, Eldin MME. Age-related alteration of risk profile, inflammatory response and angiographic findings in patients with acute coronary syndrome. *Clinic Med Cardiol.* 2009;3:15-28.
24. Assiri AS. Gender differences in clinical presentation and management of patients with acute coronary syndrome in Southwest of Saudi Arabia. *J Saudi Heart Assoc.* 2011;23(3):135-41.
25. Hosseini SK, Soleimani A, Salarifar M, Pourhoseini H, Nematipoor E, Abassi SH, et al. Demographics and angiographic findings in patients under 35 years of age with acute ST elevation myocardial infarction. *J Teheran Heart Cent.* 2011;6(2):62-7.
26. Montalescot G, Crea F. The year in cardiology 2015: acute coronary syndromes. *Eur Heart J [serial on the Internet].* 2016 Jan 3 [cited 2016 Jan 18]; [about 8 p.]. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/>
27. Panduranga P, Sulaiman K, Al-Zakwani I, Abdelrahman S. Acute coronary syndrome in young adults from Oman: results from de Gulf Registry of acute coronary events. *Heart Views.* 2010 Oct-Dec;11(23):93-8.
28. Vedanthan R, Seligman B, Fuster V. Global perspective on acute coronary syndrome: a burden of the young and poor. *Cir Res.* 2014 Jun 6;114(12):1959-75.
29. López Ferrero LH. Glosario de hemodinámica y cardiología intervencionista. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2006.
30. O` Gara P, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Jan 29;61(4):e78-140.
31. Peterson ED, Dai D, De Long ER, Brennan JM, Singh M, Rao SV, et al. Contemporary mortality risk prediction for percutaneous coronary intervention: results from 588,398 procedures in the national cardiovascular data registry. *J Am Coll Cardiol.* 2010 May 4;55(18):1923-32.
32. Harold JG, Bass TA, Bashore TM, Brindis RG, Brush JEJ, Burke JA, et al. ACCF/AHA/SCAI 2013 update of the clinical competence statement on coronary artery interventional procedures. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62:357-96.

Recibido: 8 de junio de 2016.

Aprobado: 8 de julio de 2016.

*Geovedy Martínez García:* Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay". La Habana, Cuba. Correo electrónico: [geovedymtnez@infomed.sld.cu](mailto:geovedymtnez@infomed.sld.cu)