



Comportamiento de las arritmias cardiacas y los trastornos de conducción en una Unidad de Cuidados Coronarios

Characterization of cardiac arrhythmias and dysfunction of the conduction system at Intensive Coronary Care Unit

Dr. Geovedy Martínez García^I; Dr. Alberto Hernández González^{II}; Dra. Nadia Sánchez Torres^{III}; Dr. Roberto Álvarez Tamayo^{IV}; Lic. Alexei Suárez Rivero^V

I Especialista de I grado en Cardiología. Profesor Asistente. Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay. Servicio de Cardiología. La Habana, Cuba.

II Especialista de I grado en Medicina General Integral y Medicina Intensiva y de Emergencia. Profesor Asistente. Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay. Servicio de Cardiología. La Habana, Cuba.

III Especialista de I grado en Medicina General Integral y Cardiología. Diplomado en Cuidados Intensivos y emergentes. Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay. Servicio de Cardiología. La Habana, Cuba.

IV Especialista de I grado en Medicina General Integral. Residente de Cardiología Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay. Servicio de Cardiología. La Habana, Cuba.

V Perfusionista Cardiovascular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción Las arritmias y los trastornos de conducción constituyen un importante grupo dentro de las enfermedades cardiacas. Sin embargo, su prevalencia en hospitalizados no se encuentra muy estudiada.

Objetivo El objetivo es analizar el comportamiento de arritmias y trastornos de conducción en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Militar Central Dr. Carlos Juan Finlay

Método Se realizó un estudio descriptivo y transversal a 222 pacientes ingresados con arritmias y trastornos de conducción desde octubre de 2008 a septiembre de 2010.

Resultados La edad media fue $69,74 \pm 13,60$ años, predominando el sexo masculino (54,1%), y la raza blanca (73%). Los principales factores de riesgo: hipertensión arterial, y tabaquismo. Principales diagnósticos al ingreso: insuficiencia cardiaca y angina inestable (24,8% y 25,2%, respectivamente). La fibrilación auricular fue la arritmia más frecuente (54,5%), seguida por los bloqueos auriculoventriculares (25,2%). En el 39,6% se utilizó como variante terapéutica los fármacos antiarrítmicos; la amiodarona fue el medicamento más usado. Se realizó cardioversión eléctrica en 8 pacientes y se implantó marcapaso permanente en 31 de ellos. Ocho pacientes fallecieron durante el ingreso (3,6%), siendo el shock cardiogénico la complicación más frecuente.

Conclusiones El 16% de los pacientes ingresados presentan arritmias cardíacas o trastornos de conducción. La fibrilación auricular se presenta en la mitad de los casos.

Palabras clave: Arritmias, trastornos de conducción, fibrilación auricular, incidencia.

ABSTRACT

Introduction Cardiac arrhythmias and dysfunctions of the conduction system constitute an important group among cardiac diseases. However, its prevalence in hospitalized patients has not been well established.

Objective Characterization of cardiac arrhythmias and dysfunctions of the conduction system diagnosed in patients entered to the Coronary Intensive Care Unit of the Military Central Hospital "Dr. Carlos Juan Finlay".

Method We conducted a descriptive study that included 222 patients entered with cardiac arrhythmias and/or dysfunctions of the conduction system between October 2008 and September 2010.

Results Mean age was $69,74 \pm 13,60$ years, prevailing the male (54,1%) sex, and the white (73%) skin color. The arterial hypertension and personal antecedents of smoking habit were the main risk factors. Main diagnoses to the entrance: heart failure and unstable angina (24,8% and 25,2%, respectively). The atrial fibrillation was the most frequent (54,5%) arrhythmia, followed by atrioventricular blockade (25,2%). Anti-arrhythmic drugs were used as therapeutic modality in 39,6%. Amiodarona was the most used medication. Eight patients underwent electrical cardioversion and permanent pacemaker were implanted in 31 patients. Eight patients died during the hospitalization (3,6%). The most frequent complication was cardiogenic shock.

Conclusions The 16% of entered patients suffer from cardiac arrhythmias and dysfunction of the conduction system. Atrial fibrillation was diagnosed in half of the patients.

Key Words: Arrhythmia, conduction dysfunction, atrial fibrillation, incidence.

Correspondencia: Dr. Geovedy Martínez García. Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: geovedymtnez@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional progresivo plantea nuevos retos a la medicina moderna. En la actualidad, los ancianos son una proporción importante a nivel mundial y varias enfermedades crónicas no transmisibles se asocian a los grupos de edades más avanzadas. Se prevé que para el año 2020, en los Estados Unidos, un total de 50 millones de personas tendrán 65 años o más.¹

Esta situación demográfica trae aparejada una variedad de problemas clínicos y epidemiológicos. Dentro de ellos, las enfermedades cardiovasculares ocupan un lugar predominante, principalmente después de los 70 años de edad.²

En Cuba, teniendo en cuenta los datos del Anuario Estadístico Nacional 2009, las en-

fermedades cardiovasculares aparecen como la primera causa de muerte (197,8 x 100 000 hab.). Dentro de ellas, la CI ocupa el primer lugar (137,1 x 100 000 hab.). En el año 2009 se produjeron 15 402 muertes por enfermedad coronaria en Cuba, 33 fallecidos más, comparado con el año 2004.³

Las arritmias y los trastornos de la conducción constituyen un importante grupo dentro de las enfermedades cardíacas. Durante los últimos 15 años hemos asistido a un espectacular avance en el conocimiento de los sustratos arritmogénicos y de los mecanismos que desencadenan y contribuyen al mantenimiento de las arritmias, así como al desarrollo de procedimientos terapéuticos y dispositivos implantables que han revolucionado el manejo de estas enfermedades. Sin embargo, si exceptuamos la fibrilación auricular (FA), que ha sido objeto de diversos estudios poblacionales que nos permiten estimar la frecuencia real de esta arritmia, no se ha producido un desarrollo paralelo en el conocimiento de la prevalencia e incidencia del resto de estas enfermedades. Esta ausencia de información hace que no sea bien conocida, desde el punto de vista poblacional y asistencial, la importancia real del problema y las necesidades del manejo de estas enfermedades, tanto a la hora de asignar recursos materiales y personales, como para elaborar programas de formación de especialistas.

Según el Anuario Estadístico antes mencionado, en el 2009 se produjeron 556 defunciones por arritmias cardíacas y los trastornos de conducción. En cuanto al sexo, los hombres tuvieron mayor mortalidad.³

Las arritmias constituyen una importante causa de internación en Unidades de Cuidados Intensivos y en Unidades Coronarias, siendo el segundo motivo de ingreso cardiológico, luego de la cardiopatía isquémica.⁴ En un levantamiento de datos de Unidades Coronarias de la Ciudad de Rosario, en Argentina se comprobó que de 764 pacientes internados, el 23% presentó alguna clase de arritmia como motivo de internación. Sobre el total de pacientes internados por arritmias, 66% presentó taquicardias supraventriculares, de las cuales el 60% fueron fibrilación auriculares, el 20% aleteos auriculares y el 20% taquicardias paroxísti-

cas supraventriculares; el 22% presentó bradiarritmias, y el 12% arritmias ventriculares.

Desgraciadamente, existen muy pocos estudios sobre la incidencia de las arritmias en pacientes ingresados en Unidades Coronarias o Cuidados Intensivos, por lo cual realizamos este trabajo con el objetivo de conocer el comportamiento clínico de los pacientes donde las arritmias y/o los trastornos de conducción fueron los diagnósticos primarios al ingreso o aparecía en los ECG de los pacientes ingresados con otras enfermedades, así como identificar factores causales más frecuentes, complicaciones y terapéuticas más efectivas para lograr mejor desempeño en su enfrentamiento.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo para conocer el comportamiento de las arritmias y los trastornos de conducción de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay desde el 1 del octubre del 2008 hasta el 30 de septiembre del 2010. El universo estuvo representado por 222 pacientes, a quienes se les documentó en el registro electrocardiográfico una arritmia o trastorno de conducción.

Consideramos que un paciente presentaba una arritmia cuando se registraba en el electrocardiograma una de las siguientes alteraciones: FA, flutter auricular, taquicardia ventricular, taquicardia auricular y otras taquicardias con QRS estrecho que no fueran las mencionadas anteriormente. La presencia de un bloqueo auriculoventricular de cualquier grado o bloqueo bifascicular fue considerado como alteración del ritmo.

La base de datos de la Unidad y las historias clínicas de los pacientes constituyeron las fuentes del dato primario. Se confeccionó un formulario que recogía las variables estudiadas: edad, sexo, raza, diagnóstico al ingreso, factores de riesgo coronario, tipo de trastorno al ECG, tratamiento antiarrítmico, complicaciones, estadía y estado al egreso.

Los datos recogidos se vaciaron en Excel y analizados con el paquete estadístico

STATISTICA 6. Los resultados se expresaron en porcentajes en forma de tablas y gráficos

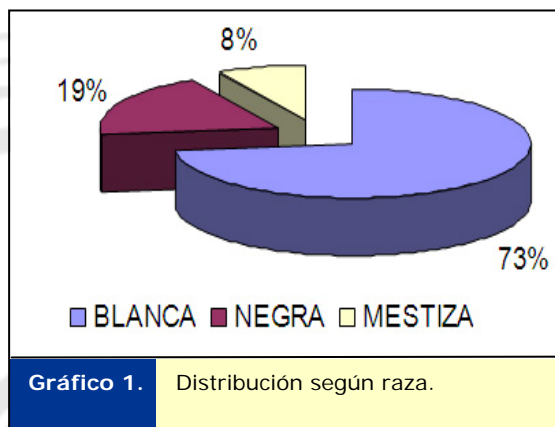
RESULTADOS

La edad media fue de $69,74 \pm 13,60$ años. La muestra se dividió en 120 hombres y 102 mujeres (54,1% y 45,9%, respectivamen-

te). En ambos sexos predominó el grupo de pacientes mayores de 70 años (Tabla 1).

En la mayoría de los pacientes estudiados predominó la raza blanca (73%), como se observa en el Gráfico 1.

Tabla 1. Características clínicas basales de la población estudiada						
Grupo de edades (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		n	%
Menor de 30	3	2,5	0	0	3	1,4
31-50	11	9,1	6	5,9	17	7,7
51-60	17	14,2	8	7,8	25	11,3
61-70	42	35	24	23,6	66	29,6
Más de 70	47	39,2	64	62,7	111	50
Total	120	54,1	102	45,9	222	100



En la distribución de pacientes de acuerdo con los principales factores de riesgo cardiovascular, se observó una alta prevalencia de HTA (76,6%), seguido por los ex fumadores (36%). Si tenemos en cuenta los pacientes que se encontraban fumando en el momento del ingreso, así como aquellos que fumaron en algún momento de su vida, el tabaquismo constituyó un factor de riesgo en más de la mitad de la muestra (Tabla 2).

agudos, las arritmias ocuparon el tercer lugar dentro de los ingresos realizados en este período (Tabla 3). En cuanto a la forma de presentación de los trastornos del ritmo, predominó la fibrilación auricular (54,5%), seguida de los bloqueos auriculoventriculares (25,2%) (Gráfico 2).

Tabla 2. Distribución de factores de riesgo		
Factor de riesgo	n	%
HTA	170	70,2
Diabetes Mellitus	47	19,4
Tabaquismo	41	16,7
Exfumadores	80	33,1
IMA previo	32	13,2
Dislipidemias	18	7,4
Obesidad	21	8,7

Tabla 3. Diagnósticos al ingreso		
Forma de presentación	n	%
Insuficiencia cardíaca	55	24,8
IMA	8	3,6
Síncope	42	18,9
Dolor torácico atípico	4	1,8
Angina inestable	56	25,2
Arritmia	45	20,3
Valvulopatía	1	0,45
Coronariografía	3	1,35
Otros	8	3,6

Los principales diagnósticos al ingreso fueron los de insuficiencia cardíaca y angina inestable (24,8% y 25,2%, respectivamente). Es válido resaltar que, aunque en nuestra sala se ingresan fundamentalmente pacientes afectados con síndromes coronarios

Se utilizaron fármacos antiarrítmicos en 39,6% de los pacientes estudiados, destacando la utilización de amiodarona (62,5%) y digoxina (58,0%). En 31 pacientes se implantaron marcapasos permanentes, lo que se encuentra relacionado con el diagnóstico de bloqueos auriculoventriculares (Tabla 4).

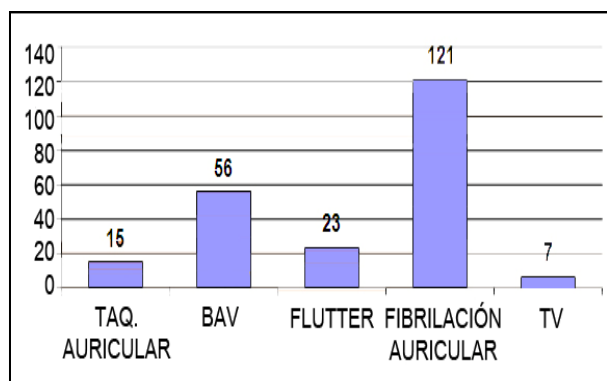


Gráfico 2. Trastornos del ritmo cardíaco.

Tabla 4. Tratamiento utilizado		
Tratamiento	n	%
Tratamiento antiarrítmico	88	39,6
Amiodarona	55	62,5
Digoxina	51	58,0
Verapamilo	4	4,5
Propafenona	1	1,1
Sotalol	1	1,1
Cardioversión eléctrica	8	3,6
Marcapaso permanente	31	14,0
Desfibrilador automático	1	0,5%

En el Gráfico 3 se observa que la mayoría de los pacientes permanecieron más de cinco días en la unidad coronaria.

Durante el ingreso hospitalario fallecieron ocho pacientes (3,6%), de los cuales dos ingresaron con el diagnóstico de IMA, tres ingresaron con insuficiencia cardíaca, uno con angina y dos con bronconeumonía bacteriana asociada con enfermedad isquémica. En cuanto a la causa de muerte, siete desarrollaron shock cardiogénico. Se encontró asociación significativa entre el diagnóstico al ingreso y el estado al egreso, así como entre este último y las complicaciones presentadas en el ingreso (Tablas 5-7).

En la tabla 8 se recoge el análisis multivariado entre los factores de riesgo y las arritmias o trastornos de conducción presentados por los pacientes. El factor con mayor influencia independiente fue el antecedente personal de infarto cardíaco

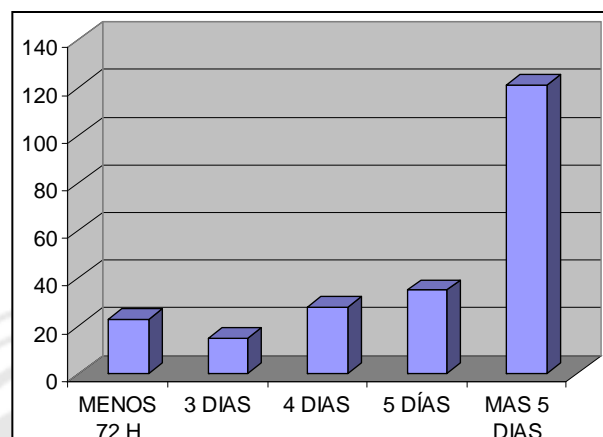


Gráfico 3. Estadía en UCCI.

($p=0,008$). Le continuó en significación el hábito de fumar ($p=0,047$). En el resto de los factores de riesgo no se encontró asociación significativa.

Por último, se observó asociación significativa entre los diagnósticos al ingreso y la presencia en el ECG de arritmias y BAV (Tabla 9).

DISCUSIÓN

La incidencia de los trastornos del ritmo cardíaco al igual que otras afecciones cardiovasculares se ven incrementada con la edad; los resultados de nuestro trabajo no difieren de lo encontrado por otros autores.^{5,6}

En cuanto al predominio del sexo masculino, Abert⁷ señala que la prevalencia de la fibrilación auricular, la preexcitación y la taquicardia ventricular son más comunes en el varón; se encontraron resultados similares en un estudio realizado por Moro Serrano.⁵ Sin embargo, en nuestro estudio el sexo femenino, a pesar de que no sobrepasa el 50%, sí alcanza valores significativos.

La fibrilación auricular se ha mostrado, en nuestro estudio, como la arritmia más frecuente y está presente en uno de cada cuatro pacientes ingresados en el período analizado, por lo que una vez más, se justifica el calificativo de epidemia del siglo XXI.⁷

Tabla 5. Relación entre diagnóstico y estado al egreso

Diagnósticos	Estado al egreso					
	Vivo		Fallecido		Total	
	n	%	n	%	n	%
IMA	6	75	2	15	8	100
Insuficiencia cardíaca	52	94,5	3	4,5	55	100
Síncope	42	100	0	0	42	100
Dolor torácico	4	100	0	0	4	100
Angina inestable	55	98,2	1	1,8	56	100
Arritmia	45	100	0	0	45	100
Valvulopatía	1	100	0	0	1	100
Coronariografía	3	100	0	9	3	100
Otros	6	75	2	15	8	100
Total	214	96,4	8	3,6	222	100

Tabla 6. Relación entre trastorno del ritmo y estado al egreso

Trastorno del ritmo	Estado al egreso					
	Vivo		Fallecido		Total	
	n	%	n	%	n	%
Taquicardia auricular	15	100	0	0	15	100
BAV	55	98,2	1	1,8	56	100
Flutter auricular	23	100	0	0	23	100
Fibrilación auricular	114	94,2	7	5,8	121	100
Taquicardia ventricular	7	100	0	0	7	100

Tabla 7. Relación entre complicaciones y estado al egreso

Complicación	Estado al egreso					
	Vivo		Fallecido		Total	
	n	%	n	%	n	%
Shock cardiogénico	1	0,9	7	99,1	8	100
IMA	1	100	0	0	1	100
Insuficiencia cardíaca	4	100	0	0	4	100
Arritmias	1	100	0	0	1	100
Otras	5	83,3	1	16,7	6	100
Total	12	60	8	40	20	100

El flutter auricular es una arritmia poco frecuente en nuestro estudio. Esto concuerda con la afirmación de que su incidencia es menor que la FA, que usualmente es inestable, pasando a ritmo sinusal o a fibrilación auricular sin motivo aparente y sin el uso de medicamentos antiarrítmicos. Sin embargo,

en diferentes estudios se observa menor tolerancia clínica al flutter auricular, en comparación con la fibrilación; aspecto que no se confirmó en este trabajo.⁸

La mitad de la muestra estudiada era mayor de 70 años, lo que confirma el envejecimiento como causa fundamental en la aparición de arritmias cardíacas y trastornos de conducción. Según Bertomeu, existe una prevalencia mayor de enfermedad coronaria y arritmias en pacientes con edad mayor o igual a 65 años (68,3%).⁹ Los datos del presente estudio son coincidentes con los comentados anteriormente, al mostrar que la edad es el factor de riesgo de muerte cardiovascular más importante y de las principales causas no modificables. Con la edad se incrementa la actividad simpática (esta con efectos arritmogénicos conocidos) y disminuyen la sensibilidad de los barorreceptores y de la capacidad de respuesta reguladora de los sistemas. Se incrementan todos los marcadores de aterosclerosis y la rigidez arterial; la presión del pulso y la frecuencia cardíaca. Así, a mayor edad, mayores son las posibilidades de padecer enfermedades asociadas, que contribuyen a un mayor deterioro de sistemas, por lo que el riesgo de episodios cardiovasculares y sus complicaciones son netamente más elevados por encima de los 65 años.

La insuficiencia cardíaca es una de las enfermedades con mayor impacto en los países desarrollados. El envejecimiento progresivo de la población y la mejora en los tratamientos de los pacientes afectados de otras enfermedades cardíacas aumentan su incidencia. A pesar de los avances en el tratamiento, el pronóstico no ha mejorado significativamente en los últimos años y en la actualidad la mediana de supervivencia se establece en torno al 50% a los cinco años del diagnóstico.^{10,11} No es de extrañar, entonces, que este síndrome sea uno de los diagnósticos fundamentales de

ingreso de la muestra estudiada, y que exista asociación significativa entre la insuficiencia cardíaca y los trastornos electrocardiográficos.

El síndrome coronario agudo, específicamente la angina inestable, resultó ser el diagnóstico más frecuente en los pacientes estudiados. Es conocido el efecto productor de arritmias de la isquemia coronaria, al producir cambios en el potencial de reposo transmembrana, así como en la excitabilidad y refractariedad postrepolarización.^{12, 13}

El tabaquismo es uno de los factores mayores de riesgo para la enfermedad cardiovascular. Se han identificado dos sustancias relacionadas con el desarrollo de la patología cardiovascular: el monóxido de carbono y la nicotina. La nicotina favorece el desarrollo de la enfermedad cardiovascular mediante su acción sobre el sistema nervioso autónomo con liberación de catecolaminas, incremento de la agregación plaquetaria, alteraciones lipídicas y disfunción endotelial y disminución del umbral arritmogénico.¹⁴

El antecedente personal de cardiopatía isquémica, puede hacer más vulnerable al miocardio para que sufra una arritmia. Existen varias explicaciones al respecto: seguido de cada ataque isquémico, en la región irrigada por las arterias distales a la estenosis que causa la isquemia (lesión causal) se presentan anomalías segmentarias de la contracción del ventrículo izquierdo, y si existe en 10% o más del miocardio, puede haber disminución de la función global, que puede desencadenar arritmias en el curso de la isquemia miocárdica.¹⁵ Además, luego de un IAM se forma una escara en el músculo cardíaco afectado, lo que trae consigo alteraciones en la repolarización y la conducción de estímulos a través del mismo, condicionando la aparición de arritmias ventriculares malignas.

La interpretación a los hallazgos del análisis multivariado de los factores que tuvieron asociación independiente con el riesgo de sufrir una arritmia en el curso del estudio, queda claramente definida a partir de las explicaciones anteriormente realizadas. Tanto el antecedente personal de cardiopatía isquémica y el tabaquismo, son factores que debido a los cambios anatomofisiológicos

que operan a nivel del miocardio, pueden disminuir el umbral arritmogénico, incrementando la incidencia de arritmias en estos enfermos.¹⁶

Aunque es evidente que nuestro trabajo no es un estudio de prevalencia poblacional y que tiene todas las limitaciones de los estudios de un solo centro, creemos que puede aportar información sobre la demanda real que estas enfermedades generan al sistema sanitario. Consideramos, por último, que nuestros datos pueden servir de apoyo para planificar la asignación de recursos humanos y materiales, así como para establecer indicadores de calidad asistencial, diseñar actividades de formación continuada o elaborar programas de formación de nuevos especialistas.

CONCLUSIONES

Predominaron los pacientes masculinos, de raza blanca, hipertensos, con historia de tabaquismo y mayores de 70 años.

La fibrilación auricular resultó ser la arritmia más frecuente, seguida por los bloqueos auriculoventriculares. La insuficiencia cardíaca y la angina inestable constituyeron los principales diagnósticos.

La amiodarona fue el fármaco antiarrítmico más utilizado en los pacientes estudiados.

El antecedente de tabaquismo y de cardiopatía isquémica están asociados con la aparición de arritmias y trastornos de conducción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. The Seven Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JAMA. 2003;9(19):2560-71.
2. Pasternak RC, Branunwald E, Sobel BE. Acute myocardial infarction. En Braunwald E, editor. Heart Disease. A textbook of Cardiovascular Medicine. Philadelphia: WB Saunders Co.2007; 11:1200-1291.

3. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2009 en Cuba. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas> .
4. Castañer Herrera JF, Céspedes Lantigua LA. Arritmias cardíacas. En: Álvarez Síntes. Temas de Medicina General Integral. 2ed. La Habana: Ciencias Médicas. 2004;568-84.
5. Moro Serrano C. Arritmias cardíacas. Medicine. 2001; 8(39):2045-54.
6. Del Río HA, González ZJ. Arritmias en Unidades de Cuidados Intensivos. En: Medicina Intensiva. 5ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2003;386-407.
7. Abert CM, Choe CA, Grodstein F. Prospective study of sudden cardiac death among ciamen in the United State. Circulation. 2003;107:2096-2101.
8. Ezekowitz MD. Atrial fibrillation: the epidemic of the new millennium. Ann Intern Med. 1999;131:537-38.
9. Wazni O, Marrouche NF, Martin DO, Gillinov AM, Saliba W, Saad E, et al. Randomized study comparing combined pulmonary vein-left atrial junction disconnection and cavotricuspid isthmus ablation versus pulmonary vein-left atrial junction disconnection alone in patients presenting with typical atrial flutter and atrial fibrillation. Circulation. 2003;108:2479-83.
10. Álvarez Aliaga A, Rodríguez Blanco LH, Fonseca Aguilera AA, Fonseca Muñoz JC, López Costa C, Hernández Galano ME. Factores de riesgo de daño a órgano diana por hipertensión arterial. MAPFRE Med. 2007;18(3):190-200.
11. Kleber M, Berman S, Muntaner J, Herrera R, Luciardí H. Epidemiología y factores de riesgo. Disponible en: www.sac.org.ar/rac/2003/v4_b/cg-1.pdf
12. Rodríguez Artalejo F. Health counseling about alcoholic beverage consumption. An R Acad Nac Med. 2001;118:111-24.
13. European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for management of arterial hypertension. J Hypertens. 2003;21:1011-53.
14. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongaville J, et al. Third Joins Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Diseases Prevention in Clinical Practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur J Cardio Prev Rev. 2003;(10 suppl) 1:1-78.
15. Fichtenberg C, Glantz S. Association of the California Tobacco Control Program with Declines in Cigarette Consumption and Mortality from Heart Disease. N Engl J Med. 2004;343 (24):1772-77.
16. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. Rev Esp Cardiol. 2006;5: 38-45.

Recibido: 16 de octubre del 2010.

Aceptado: 2 de diciembre del 2010.