

## ARTÍCULOS ORIGINALES

**Mortalidad por infarto agudo del miocardio en la unidad de cuidados intensivos**

**Mortality at the intensive care ward as caused by acute myocardial infarction**

**Dr. Gonzalo González Santos Rodríguez; Dra. Sahily Irene López Rabassa; Dr. Manuel de León Ortiz; Delimir Álvarez Rodríguez; Léster Marrero Molina**

Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

### RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo sobre la mortalidad y letalidad por infarto agudo del miocardio en pacientes ingresados en la sala de cuidados intensivos del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech de Camagüey, desde enero de 2001 hasta diciembre de 2002. Los datos fueron extraídos de las historias clínicas de los pacientes fallecidos (n=50), se tuvo en cuenta la totalidad de los pacientes ingresados por esta entidad (n=545) y los fallecidos por cualquier causa (n=349), posteriormente se llenó un formulario y se procesaron los datos estadísticamente, con una confiabilidad menor del 0.05 El mayor número de pacientes fallecidos se encontró en edades entre 65 y 85 años (64, 1 %). La hipertensión arterial (92 %) y el hábito de fumar (80 %) fueron los factores de riesgo más frecuentes, así como la coexistencia de tres a cinco factores de riesgo (92 %). La mayoría de los pacientes recibió los cuidados intensivos transcurridos más de seis horas de evolución del infarto agudo (62 %) con escaso uso de la terapia

trombolítica. Los fármacos más empleados fueron las aminas (68 %), los antiagregantes plaquetarios (60 %) y los nitritos (52 %). La complicación grave más frecuente fue el shock cardiogénico (64 %). La mortalidad representó el 14, 23 % de todos los pacientes fallecidos en Cuidados Intensivos, con una letalidad de 9, 17 % por esta enfermedad.

**DeCS:** ADULTO; ANCIANO; HIPERTENSIÓN; TABAQUISMO; UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA; INFARTO DEL MIOCARDIO; MORTALIDAD; SHOCK CARDIOGÉNICO; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA; ESTUDIO RETROSPECTIVO.

## **ABSTRACT**

A descriptive and retrospective study on mortality, rate as caused by acute myocardial infarction was conducted with patients admitted to the intensive care ward of the M. Ascunce General Hospital, Camagüey, from January 2001 to December 2002. The medical histories of 50 patients who had died from were the sources. The amount of patients admitted (245) and of patients who had died from causes other than myocardial infarction (349) were also considered. With all theses data a form was filled in and, when processed statically, the degree of reliability was lesser than 0.5. The grater percentage of deceased patients (64, 1 %) was found to be between ages 65 and 85. High blood pressure and smoking were responsible for 92 % of the death rate where as some three to five other risk factors were responsible for 92 % of the death rate. The majority of patients (62 %) was given intensive care-but little thrombotic therapy-six hours after. The prevailing medications were amines (68 %), plaque antiagglutinins (60 %) and nitrites (52 %). The most frequent serious complications was cardiogenic shock (64 %). AMI accounted for 44, 23 % of mortality and for 9, 17 % of the death rate at the intensive care ward.

**DeCS:** ADULT; AGED; HYPERTENSION; SMOKING; INTENSIVE CARE UNITS; MYOCARDIAL INFARCTION; MORTALITY; SHOCK CARDIOGENIC; EPIDEMIOLOGY DESCRIPTIVE; RETOSPECTIVE ESTUDIES.

## INTRODUCCIÓN

La muerte por causa cardíaca se encuentra en nuestro país en primer lugar dentro de las estadísticas nacionales. El infarto agudo del miocardio (IMA) es responsable del 80.1 % de las defunciones de origen cardiovascular, tal es así, que uno de cada cuatro cubanos muere por IMA. <sup>1</sup>

En la década del 50 fue reconocida la enfermedad arterial coronaria como la causa más común de muerte en los hospitales del mundo desarrollado. La apreciación de la alta frecuencia de muerte como desenlace fatal de la enfermedad, el desarrollo de la técnica de monitorización electrocardiográfica, la aparición de potentes drogas antiarrítmicas y el uso de desfibriladores externos en la década del 60, condujeron rápidamente al establecimiento de las unidades de cuidados coronarios (UCC) en casi todos los hospitales de urgencias de los países desarrollados y disminuyó de forma significativa la mortalidad, sobre todo por inestabilidad eléctrica. <sup>2, 3</sup>

En la sala de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech se ha incrementado la labor para reducir la mortalidad de los pacientes con enfermedad cardíaca grave, en especial por IMA.

El objetivo de nuestra investigación es identificar los factores que influyeron en la mortalidad y letalidad, para mejorar los indicadores de salud al respecto.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de los pacientes con el diagnóstico de IMA que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech de Camagüey, desde enero de 2001 hasta diciembre de 2002.

El universo estuvo constituido por 545 y la muestra por 50 expedientes clínicos de los pacientes fallecidos por esta enfermedad. Se tuvo en cuenta la totalidad de los ingresados por esta afección (n=545 pacientes) y fallecidos por cualquier otra causa (n=349), para el cálculo de la letalidad y mortalidad, respectivamente.

Se determinaron datos demográficos (edad, sexo, y raza), factores de riesgo, tiempo de evolución del IMA hasta el comienzo de la atención de los cuidados intensivos coronarios, empleo o no de trombolisis y su eficacia, así como la categoría de

fármacos empleados: aminas, simpaticomiméticos, antiagregantes plaquetarios, anticálcicos, antiarrítmicos, betabloqueadores, digitálicos, diuréticos, nitritos e inhibidores de la enzima convertidora en angiotensina (IECA).

Se analizaron los factores de riesgo: hipertensión arterial, hábito de fumar, angina o IMA previo, diabetes mellitus, obesidad, hipercolesterolemia y otros.

Por último se determinó el tipo de complicación aparecida en los pacientes fallecidos como el shock cardiogénico, arritmias cardíacas graves (fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sostenida, edema pulmonar, bloqueo auriculoventricular, angina postinfarto, reinfarto y otros.

Para calcular la mortalidad y letalidad se utilizaron las fórmulas:

$$\text{Mortalidad} = \frac{\text{Total de fallecidos x IMA}}{\text{Total de fallecidos en UCI}} \times 100$$

$$\text{Letalidad} = \frac{\text{Total de fallecidos x IMA}}{\text{Total de ingresos x IMA}} \times 100$$

Para recoger la información se diseñó un formulario, se realizaron pruebas estadísticas, que requirieron un nivel de significación menor de 0.05 para su consideración como válidas.

## RESULTADOS

Los pacientes fallecidos por IMA fueron caracterizados por las diferentes variables demográficas. El grupo de edades de mayor incidencia en la mortalidad fue el de 60 a 89 años (64 %), fue estadísticamente significativo  $P=6.8E-E$ . El sexo más afectado fue el masculino (58 %), mientras que el femenino fue menor (42 %). Predominó la raza blanca (78 %).

Dentro de los factores de riesgo cardiovasculares en los pacientes fallecidos por IMA se encontró que la HTA (92 %), el hábito de fumar (80 %) y la angina previa (56 %)

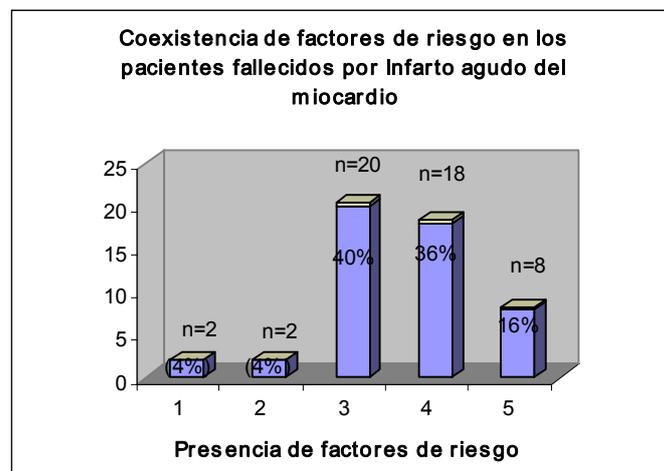
fueron los más frecuentes, seguidos de otros menos frecuentes como la diabetes mellitus (24 %), IMA previo (22 %), obesidad (16 %), e hipercolesterolemia (6 %) (Tabla 1).

**Tabla 1. Factores de riesgo en los pacientes fallecidos por IMA**

Factores de riesgo	No.	%
HTA	46	92
Hábito de fumar	40	80
Angina previa	28	56
Diabetes Mellitus	12	24
IMA previo	11	22
Obesidad	8	16
Hipercolesterolemia	3	6
Otros	6	12

Fuente: Formulario

En cuanto a los factores de riesgo, la mayoría de los pacientes (92 %) presentaron de tres a cinco factores, predominaron los pacientes con tres de ellos (40 %) (Gráf. 1)



Fuente: Formulario

Al tiempo transcurrido desde el comienzo de los síntomas o signos sugestivos de IMA hasta el inicio de la atención de los cuidados intensivos coronarios, se le denominó tiempo de evolución del IMA. En la primera hora de evolución sólo el 10 % de los pacientes recibieron cuidados intensivos, el 28 % lo recibieron entre la primera y sexta hora de inicio del cuadro. El 60 % de los pacientes fallecidos tuvo un tiempo de evolución del IMA de más de seis horas hasta 72, con significación estadística de  $P=3,415 E - 9$ . Sólo un paciente (2 %), no tuvo diagnóstico correcto y por tanto no recibió cuidados coronarios hasta pasadas las 72 h (Tabla 2).

**Tabla 2. Tiempo de evolución hasta el inicio de la atención de los cuidados intensivos en pacientes fallecidos**

Tiempo transcurrido	No.	%	
Menos de 1h	5	10	38
De 1 a 6	14	28	
De 13 a 12	19	38	60
De 13 a 24	7	14	
De 25 a 72	4	8	
Más de 72	1	2	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	

Fuente: Formulario

Con respecto al tratamiento médico se evaluó la terapia trombolítica y los medicamentos empleados. El agente trombolítico usado fue la estreptoquinasa recombinante, se utilizó solamente en 12 de los pacientes fallecidos (24 %), no en la mayoría de los pacientes (76 %), por lo que resultó estadísticamente significativo  $P = 2,346 E - 10$ .

En los pacientes que se utilizó (24 %), sólo se alcanzó el éxito en el 10 % de los casos y en el 14 % se catalogó de no exitoso su empleo. Dentro de la farmacoterapia, las aminas simpaticomiméticas fueron las más utilizadas (68 %), seguidas de los antiagregantes plaquetarios (60 %), los nitritos (52 %) y los diuréticos (42 %) entre otros (Tabla 3).

**Tabla 3 Terapéutica empleada en los pacientes fallecidos por IMA**

<b>Terapéutica</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Tratamiento trombótico</b>		
<b>No</b>	38	76
<b>Si</b>	12	24
<b>Tratamiento exitoso</b>	5	10
<b>Tratamiento no exitoso</b>	7	14
<b>Tratamiento medicamentoso:</b>		
<b>-Aminas</b>	34	68
<b>-Antiagregantes plaquetarios</b>	30	60
<b>-Nitritos</b>	26	52
<b>-Diuréticos</b>	21	42
<b>-Antiarrítmicos</b>	21	42
<b>-Anticoagulantes</b>	18	36
<b>-IECA</b>	18	36
<b>-Betabloqueadores</b>	11	22
<b>-Trombolíticos</b>	11	22
<b>-Anticálcicos</b>	6	12

Fuente: Formulario

Las complicaciones graves más frecuentes encontradas en los pacientes fallecidos por IMA fueron el shock cardiogénico (64 %), las arritmias cardíacas graves como fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sostenida (54 %) y el edema pulmonar (20 %), seguidas de otras con menor incidencia (Tabla 4).

**Tabla 4. Complicaciones presentadas durante la evolución de los pacientes fallecidos por IMA**

<b>Tipo de complicación</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Shock cardiogénico</b>	32	64
<b>Arritmia cardíaca grave (FV y TV sostenida)</b>	27	54
<b>Edema pulmonar</b>	10	20
<b>Bloqueo auriculoventricular</b>	7	14
<b>Reinfarto</b>	6	12
<b>Angina postinfarto</b>	6	12

Se determinaron los factores que por su alta incidencia (más del 50 %) tuvieron repercusión directa sobre la mortalidad: hipertensión arterial (92 %), coexistencia de tres a cinco factores de riesgo (92 %), el hábito de fumar (80 %), no empleo de tratamiento trombolítico (76 %) y comienzo tardío de los cuidados intensivos coronarios con tiempo de evolución del IMA prolongado, más de siete horas (62 %) (Tabla 5).

**Tabla 5. Factores que más influyeron en la mortalidad**

<b>Factores que más influyeron</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Hipertensión arterial</b>	46	92
<b>Coexistencia de tres a cinco factores de riesgo</b>	46	92
<b>Hábito de fumar</b>	40	80
<b>No empleo del tratamiento trombolítico</b>	38	76
<b>Edades de 60 a 89</b>	32	64
<b>Shock cardiogénico</b>	32	64
<b>Comienzo tardío de los cuidados intensivos (más de siete horas)</b>	31	62

Fuente: Formulario

Con respecto a la letalidad por IMA en los pacientes ingresados por este motivo representó el 9,17 %, egresando vivos el 90,83 % de los pacientes. La mortalidad por IMA representó el 14,33 % de todos los pacientes ingresados en la sala.

## DISCUSIÓN

El IMA clínicamente puede cursar asintomático, provocar muerte súbita o ir acompañado en la mayoría de los casos de síntomas que ayuden a buscar asistencia médica urgente. Durante la fase de evolución, la mortalidad promedio de los pacientes ingresados se correspondió con otros estudios.<sup>3,4</sup>

En los pacientes fallecidos existió un predominio de la población anciana (64 %), lo que coincide plenamente con la literatura revisada, en la cual se plantea categóricamente un aumento del riesgo de muerte con el incremento de la edad en los pacientes infartados. Se le concede este aumento de la mortalidad a la mayor frecuencia de complicaciones fatales, tanto en etapas precoces como tardías, asociado a los cambios biológicos en el sistema cardiovascular: discreta cardiomegalia, aterosclerosis, disminución del llenado diastólico, disminución de la contractilidad cardíaca, rigidez arterial y aumento de la postcarga sobre el ventrículo izquierdo. Estos cambios, al sumarse con un daño isquémico al corazón, pueden llevar al traste con la vida del paciente, al perder su capacidad de respuesta y adaptación al stress.<sup>2,4,5</sup>

El sexo no presentó diferencias significativas y con respecto a la raza, no le atribuimos importancia a su incidencia en la blanca, pues la población de Camagüey en su gran mayoría se incluye dentro de la misma. Existen autores que señalan que más que la relación con las diferentes razas, lo que existe son diferencias en los hábitos dietéticos y estilos de vida en áreas geográficas específicas.<sup>6-8</sup>

La hipertensión arterial constituyó uno de los factores de riesgo más importantes (92 %), resulta una de las principales causas que influyen en la mortalidad en los países desarrollados, lo que coincide con los resultados del trabajo. A pesar de ello aproximadamente un 33 % de las personas con hipertensión arterial siguen sin estar diagnosticadas y sólo alrededor de un 50 % de los que son hipertensos tienen un control adecuado.<sup>3,9</sup> Según el informe de Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNCV), la relación entre la hipertensión arterial diastólica e incidencia de enfermedad cardiovascular fatal y no

fatal y la mortalidad en general es firme, continuada, gradual, consistente, independiente, predictiva y etimológicamente significativa.

El hábito de fumar es uno de los factores de riesgo modificables, se encontró en el 80 % de los pacientes, a pesar de las campañas realizadas por el Ministerio de Salud Pública y el personal de salud en general. Se señala un aumento de este mal hábito en los últimos cinco años y sobre todo en las mujeres, este incremento es de mayor relevancia en los países desarrollados. <sup>9</sup> Se ha demostrado el efecto sinérgico que produce el hábito de fumar sobre la cardiopatía isquémica, se considera un factor multiplicador del riesgo, pues se ha demostrado que acelera la ateromatosis, puede desencadenar la fase maligna de la hipertensión y aumenta la mortalidad, sobre todo en etapas muy tempranas del IMA. <sup>9</sup>

Al realizar un estudio global de los factores de riesgo es importante señalar que la mayoría de los pacientes (92 %) presentaron de tres a cinco factores, lo que demuestra que el pronóstico del IMA es mucho peor cuantos más factores de riesgo coexistan. Estos resultados coinciden con otros autores <sup>3, 5, 10</sup> quienes destacan claramente como factores de riesgo bien reconocidos y aumento de la mortalidad por IMA a la HTA, el hábito de fumar, la cardiopatía isquémica previa, así como la presencia de diabetes mellitus. Es por ello que la prevención de los mismos, así como su control adecuado en poblaciones de riesgo es de vital importancia.

El tiempo de evolución del IMA hasta el comienzo de los cuidados coronarios fue de más de seis horas en la mayoría de los pacientes, situación que va contra los resultados a corto y largo plazo del paciente, al retrasar el inicio de las medidas terapéuticas y con ellos atenuarse las ventajas conocidas de una terapéutica rápida y oportuna para la futura evolución. En este sentido, todos los artículos revisados <sup>2-4, 11</sup> destacan como pilar importante para la reducción de la mortalidad a corto, mediano y largo plazo por IMA, el diagnóstico y terapéutica precoz del mismo, tanto por la posibilidad de presenciar y tratar las complicaciones que se puedan presentar, como el empeoramiento de la función del ventrículo izquierdo. Entre las disímiles pautas terapéuticas que han demostrado una sustancial disminución de la mortalidad por diferentes mecanismos, se destacan la reducción del consumo de oxígeno por el miocardio mediante la disminución de la resistencia periférica y el reposo entre otros y la repercusión miocárdica por los diferentes métodos existentes, lo que posibilita una reducción del área de infarto y se logra salvar el miocardio en riesgo, de esta forma se mantiene una función ventricular adecuada, este es uno de los marcadores de riesgo más importantes del paciente con IMA.

Por otro lado con estas y otras medidas, se evitan cambios en la contractilidad segmentaria y en la morfología del ventrículo izquierdo, que llevan a complicaciones como el fallo de bomba y la trombosis coronaria.<sup>12-5</sup>

En cuanto al empleo y eficacia del uso de los agentes trombolíticos se encuentra firmemente establecido su efecto beneficioso. La estreptoquinasa induce reperfusión con la permeabilización del vaso dañado en la mayoría de los pacientes tratados, sobre todo si se administra rápidamente después de la obstrucción aguda, se logra disminuir el tamaño del infarto, mejorar la función del miocardio y reducir la mortalidad inmediata y probablemente la tardía en el IMA.<sup>15, 16</sup>

Los resultados obtenidos hasta el momento con el tratamiento trombolítico en el IMA han sido notables, no obstante, estos resultados pueden ser mejorados especialmente en las áreas relacionadas con el tiempo transcurrido hasta la reperfusión, preobstrucción y las complicaciones hemorrágicas. Es importante señalar, que en los últimos años algunas de las contraindicaciones que al inicio del uso de estos fármacos fueron absolutas, han pasado a ser relativas, e incluso han dejado de serlas, como es el caso del uso en los ancianos, después de la resucitación cardiaca y su utilización después de las 12 h de inicio del cuadro y en aquellos con buenos resultados como medida heroica, como es el caso de su empleo en el shock cardiogénico cuando no se cuenta con otro método de reperfusión disponible. Se considera que el uso no generalizado del tratamiento trombolítico influyó en los resultados de la mortalidad por IMA en la investigación.<sup>2, 4, 15, 16</sup>

Las complicaciones graves más frecuentes encontradas en los pacientes fallecidos por IMA fueron el shock cardiogénico, las arritmias cardiacas graves y el edema pulmonar, entre otras, lo que coincide con *McCouille*<sup>14</sup> y *Douglas Ivor*,<sup>15</sup> que plantean que en la mayoría de los centros hospitalarios, la insuficiencia ventricular izquierda y el shock cardiogénico ocupan actualmente la causa preponderante de mortalidad hospitalaria por IMA, es más frecuente en ancianos, señalan de manera general una mortalidad superior al 50 % en el caso de shock cardiogénico secundario al IMA, con complicaciones mecánicas, infartos de gran extensión e infartos del ventrículo derecho.

El tratamiento médico convencional no proporcionó mayores beneficios en los pacientes con shock cardiogénico durante la última década, por lo que comenzaron a utilizarse técnicas intervencionistas más progresivas, de tal manera que los pacientes con shock cardiogénico tienen indicación de ingreso en una institución con laboratorio de cateterismo cardíaco y personal especializado con equipamiento

disponible para la angioplastia coronaria transluminal percutánea o el by pass coronario, el sostén hemodinámico mecánico mediante contrapulsación con balón intraaórtico temprano de urgencia. En el centro donde se desarrolló la presente investigación no se cuenta con esas modalidades terapéuticas, que indudablemente posibilitan disminuir en gran medida la mortalidad por shock cardiogénico.<sup>14, 17, 18</sup>

La mayoría de los pacientes ingresados por IMA egresaron vivos, la mortalidad por esta causa fue del 14, 33 % de todos los fallecidos en UCI. Estos resultados no son elevados si se tiene en cuenta que en la bibliografía revisada se presentan estadísticas de hasta el 20 % y reafirman que se han intensificado los cuidados intensivos coronarios en la UCI, donde se desarrolló el estudio, con resultados a la altura de países desarrollados.<sup>2, 3, 19, 20</sup>

A pesar de ser el IMA el responsable del 80 % de las defunciones de origen cardiovascular y encontrarse en primer lugar de las estadísticas nacionales, es preciso reducir estos indicadores de salud, para poder brindar a la población todos los esfuerzos y esperanzas necesarios en la lucha contra la muerte.<sup>21</sup>

## CONCLUSIONES

1. La mortalidad por IMA representó el 14, 33 % de todos los fallecidos en UCI, con una letalidad de 9, 17 % en los ingresados por esta enfermedad.
2. El incremento de la ancianidad, la hipertensión arterial y el hábito de fumar, así como la coexistencia de tres a cinco factores de riesgo, influyeron en la alta incidencia de la mortalidad por IMA.
3. Se encontró que hubo un comienzo tardío de los cuidados intensivos, con un tiempo de evolución del IMA de más de siete horas en la mayoría de los pacientes.
4. Las aminas, los antiagregantes plaquetarios y los nitritos fueron los medicamentos más utilizados.
5. La terapia trombolítica fue empleada en un mínimo de pacientes con resultados poco exitosos, hecho que influyó en la mortalidad.
6. El shock cardiogénico fue la complicación grave, con mayor incidencia (64 %) en los pacientes fallecidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Ginzo, A. Infarto agudo del miocardio y paro cardíaco en el cuerpo de guardia del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc.* 1993;7(1):48-53.
2. Candell Riera J. Estratificación pronóstica del infarto agudo del miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56(3):303-13.
3. Cadabes A, López-Bescos L, Aros F, Loma Osorio A. Variabilidad en el manejo y pronóstico a corto y medio plazo del infarto del miocardio en España. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:949-57.
4. López Mesa JB, Del Llano A, Berrocal de la Fuente CA, Pascual Palacio R. Características de los pacientes con IMA sometidos a ventilación mecánica. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:851-59.
5. Patel C, Marmot MG. Stress management blood pressure and quality of life. *Hypertens.* 1987;5(Suppl 1):21-8.
6. Sacks FM. Dietary fats and blood pressure: a critical review of the evidence. *Nutr Rev.* 1989;47(10):291-300.
7. Witteman JC, Willet WC, Stampfer MJ. A prospective study of nutritional factors and hypertension among U.S. women. *Circulation.* 1989;80(5):1320-7.
8. Stamler J, Faninano E, Mojonier LM. Prevention and control of hypertension by nutritional-hygienic means, long-term experience of the Chicago coronary prevention evaluation program. *JAMA.* 1989;243(18):1819-23.
9. Stephen Brunton A. Hipertensión arterial. Monografía. España: American Academy of Family Physicians; 1984.
10. Stamlén J. Blood pressure and high blood pressure. Aspects of risk. *Hypertension.* 1991;18(3):195-207.
11. Roldán Torres I, Baello Monge P, Sevilla Toral B, Salvador Sanz A. Prognostic value of troponin T in hospitalized patient with angina or non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56(1):35-42.
12. Prieto Slís JB, Fernández González C, Hernández MA, Llorca Díaz J. Predicción electrocardiográfica de la localización de la lesión en la arteria descendente anterior en el Infarto Agudo del Miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55(10):1028-35.
13. Borges A, Dietmar K, Torsten W. Apical tissue tracking echocardiography for characterization of regional left ventricular function. *J Am Soc Echocardiogr.* 2003;16:254-62.

14. McCouille O. Disfunción ventricular en la enfermedad cardiaca grave. En: Hall Jese B, Schmidt G, Lawrence D, editores. Manual de Cuidados Intensivos. 2ed. Chicago: McGraw-Hill. Interamericana; 2000. p. 34-57.
15. Douglas Ivor S. Cardiopatía isquémica y su tratamiento trombolítico. En: Hall Jesé B, Schmidt G, Lawrence D, editores. Manuel de Cuidados Intensivos. 2ed. Chicago: McGraw-Hill Interamericana; 2000. p. 323-40.
16. Antman EM. Presente y futuro del tratamiento antitrombolítico en el síndrome coronario agudo. Rev Esp Cardiol. 2003;56(2):115-20.
17. Kress J. Síndromes agudos del hemicardio derecho y embolia pulmonar. En: Kress J, editor. Manual de Cuidados Intensivos. 2ed. Chicago: McGraw- Hill Interamericana; 2000. p. 379-400.
18. Kajio M. Trastornos del ritmo. Regulación rítmica y cardioversión. En: Hall Jesse B, Schmidt G, Lawrence D, editores. Manual de Cuidados Intensivos. 2ed. Chicago. McGraw-Hill. Interamericana; 2000. p. 359-78.
19. Haager Pk, Christott P, Heusen H, Lepper W. Prediction of clinical outcome after mechanical revascularization on acute myocardial infarction by markers of myocardial hyperfusion. J Am Coll Cardiol. 2003;41(4):532-38.
20. Salam AM. Clinical trials evaluating angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers in the setting of acute myocardial infarction. Expert Opin Investig Druggs. 2003;12(3):501-7.
21. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Informe anual. Datos estadísticos. Ciudad de La Habana: MINSAP; 2002.

Recibido: 29 de junio de 2004.

Aceptado: 20 de enero de 2005.

*Dr. Gonzalo González Santos Rodríguez.* Especialista de I Grado en Medicina Interna Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.