

CARDIOCENTRO "ERNESTO CHE GUEVARA"

SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

ARTÍCULO ORIGINAL

REGISTRO HOSPITALARIO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN SANTA CLARA 2007-2008

MSc. Dr. Alberto Morales Salinas¹, Dr. José Ignacio Ramírez Gómez² Dr.CM. Luis Castañeda Casarvilla³, Dr.CM. Wilfredo Machín Cabrera⁴, Dra. Liset Álvarez Guerra⁵, Dra. Regla Angulo Pardo⁵. Dr. Juan Lázaro Pérez Chávez⁶ y Dr. Luis E. Novo Choy⁷

1. Especialista de I Grado en Cardiología, y de II Grado en Medicina General Integral. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Profesor Asistente. UCM-VC. e-mail: cardioams@yahoo.es, albert@cardiovc.sld.cu
2. Especialista de I Grado en Cardiología y en Medicina General Integral. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Santa Clara, Villa Clara. Instructor. UCM-VC.
3. Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I Grado en Medicina Interna y de II Grado en Terapia Intensiva. Hospital Universitario "Celestino Hernández Robau". Santa Clara, Villa Clara. Profesor Titular. UCM-VC.
4. Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I y II Grados en Cardiología. Hospital "Comandante Manuel Piti Fajardo". Santa Clara, Villa Clara. Profesor Auxiliar. UCM-VC.
5. Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Especialista de I Grado en Epidemiología. Dirección Provincial de Salud Pública, Villa Clara. Instructora. UCM-VC.
6. Especialista de I Grado en Medicina Interna y Especialista de II Grado en Terapia Intensiva, Instructor de la UCM de Villa Clara.
7. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Diplomado en Terapia Intensiva. Instructor. UCM-VC.

Recibido: 2 febrero de 2010

Aceptado para su publicación: 3 de septiembre de 2010

Resumen

Introducción y objetivos: En Cuba las estadísticas vitales de la morbi-mortalidad por infarto agudo de miocardio proceden de pequeñas áreas de salud. El objetivo fue identificar las principales características y

conducta hospitalaria de los pacientes con infarto a través de un registro hospitalario de infarto.

Métodos: Se monitorizaron los casos de infarto ocurridos en pacientes de 45 a 74 años de edad y residentes en Santa Clara, durante los años 2007 y

2008. Las fuentes de información fueron: listados de egresos hospitalarios, registros hospitalarios de infarto de miocardio, certificados de defunción y registros de autopsias nosocomiales. Se utilizó la metodología MONICA (*MONItoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease Project*).

Resultados: Se registraron 297 pacientes con infarto. El 62,7 % de los varones y el 46,8 % de las mujeres recibieron tratamiento de reperfusión. Las letalidades hospitalarias en varones y mujeres fueron de 25,3 % y 45 %. Las variables que se relacionaron con una mayor mortalidad fueron la edad, el sexo femenino, la frecuencia cardíaca alta, el infarto de topografía anterior, la creatinina elevada, así como los antecedentes personales de cardiopatía isquémica previa y diabetes mellitus. Mientras que el tratamiento con fibrinolíticos y/o betabloqueadores se correlacionaron inversamente con la mortalidad.

Conclusiones: Existió una elevada prevalencia de dislipidemia desconocida y letalidad hospitalaria a 28 días; así como una baja utilización de las estrategias cruentas. La hipertensión sistólica al ingreso se relacionó con un mejor pronóstico.

Palabras clave: Infarto agudo de miocardio, epidemiología, colesterol, hipertensión arterial sistémica, cateterismo cardíaco

Hospital registry of acute myocardial infarction in Santa Clara

Abstract

Introduction and objectives: In Cuba, the vital statistics of morbi-mortality due to acute myocardial

infarction come from small health areas. The objective of this study was to identify the main characteristics and hospital management of patients with myocardial infarction, through a hospital registry of infarctions. **Methods:** The cases of acute myocardial infarction in patients between 45 and 74 years of age, from Santa Clara, during 2007 and 2008, were monitored. The information sources were: hospital discharge records, hospital registry of myocardial infarction, death certificates and nosocomial autopsy records. The MONICA methodology was used (*Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease Project*). **Results:** a total of 297 patients with acute myocardial infarction were registered; 62.7 percent of males and 46.8 percent of women received reperfusion treatment. The hospital deaths in males and women were 25.3 percent and 45 percent respectively. The variables related to a higher mortality were: age, female sex, a high cardiac frequency, anterior-wall infarction, a high creatinine level, as well as individual antecedents of ischemic heart disease and diabetes mellitus. On the other hand, the treatments with fibrinolytics and/or beta-blockers were inversely proportional to mortality. **Conclusions:** There was a high prevalence of unknown dyslipidemia and hospital death within 28 days; as well as little use of invasive strategies. Systolic hypertension at the time of admission was related with a better prognosis.

Key words: Acute myocardial infarction, epidemiology, cholesterol, high blood pressure, cardiac catheterization

INTRODUCCIÓN

Desde la segunda mitad del siglo XX las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en la población adulta, en la mayoría de los países desarrollados y en muchos países en desarrollo¹⁻³. Este fenómeno se relaciona con el aumento en la esperanza de vida, el control de las enfermedades infecciosas y de la mortalidad infantil⁴. En Cuba las ECV -de dentro de ellas el infarto agudo de miocardio (IAM)- representan la primera causa de muerte desde al menos el año 1970, cuando comenzaron las series cronológicas de mortalidad ajustada por edad⁵. En el 2007 la tasa de mortalidad por ECV ajustada (por 100,000 habitantes) en Cuba fue de 181,2; mientras que en Villa Clara (provincia

que tiene la mayor proporción -19,6 %- de adultos mayores de 60 años) y Santa Clara (municipio capital de Villa Clara) fueron de 182,6 y 193,6 respectivamente^{6,7}.

Las principales fuentes de información para obtener datos sobre el infarto agudo de miocardio son:

- Certificados de defunción.
- Datos de morbilidad procedentes de altas hospitalarias
- Ensayos clínicos
- Registros hospitalarios
- Registros poblacionales⁸

A pesar de la experiencia de trabajo relativamente prolongada con las estadísticas médicas en Cuba⁹, las estadísticas vitales de la morbilidad y mortalidad

por IAM son limitadas y proceden de pequeñas áreas de salud^{5,9}. La información en Cuba procede básicamente de los certificados de defunción y las altas hospitalarias. Estas últimas son estimadas a partir de una muestra probabilística de 35 centros representativa de todos los hospitales del país⁶.

El objetivo de esta investigación es identificar las principales características y manejo hospitalario de los pacientes con infarto agudo de miocardio en el municipio de Santa Clara a través de un registro hospitalario de IAM.

MÉTODO

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva durante el período entre el 1ro de enero del 2007 y el 31 de diciembre del 2008.

Características demográficas del área de estudio

El municipio de Santa Clara está ubicado en la región central de Cuba, tiene el 19,7 % (159 362 habitantes) de la población de la provincia Villa Clara, de los cuales el 45,3 % (34 341 hombres y 37 818 mujeres) están en el grupo de edades de 45 a 74 años; según datos demográficos del Anuario estadístico de salud (<http://www.sld.cu/sitios/dne/>) y del Departamento de Estadística del Sectorial Provincial de Salud (DESPS) en Villa Clara del 2007.

Criterios de inclusión

- Personas con una edad comprendida entre los 45 y los 74 años.
- Residentes en el municipio Santa Clara.
- Pacientes vivos o fallecidos clasificados en las siguientes categorías diagnósticas del proyecto MONICA (*MONItoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease Project*): IAM no mortal seguro, IAM mortal seguro o posible y mortal con datos insuficientes¹⁰.

Fuentes de información

1. Listados de egresos de los tres hospitales de Santa Clara ["Arnaldo Milián Castro (AMC)", "Celestino Hernández Robau (CHR)" y "Comandante Manuel Piti Fajardo (CMPF)"] que disponen de unidades (polivalentes o cardiológicas) con camas destinadas al tratamiento intensivo del paciente con IAM.

2. Registros hospitalarios prospectivos de IAM de las unidades coronarias de los hospitales AMC y CHR.
3. Certificados de defunción (CD).
4. Registros de autopsias de los hospitales CMPF, AMC y CHR.

Las variables continuas se exponen como media y desviación estándar (DE). Las diferencias en proporciones fueron comprobadas mediante la prueba de la χ^2 y las diferencias de medias por la de *Student*. La significación estadística de la diferencia se consideró a partir de $p < 0,05$. Se utilizó un intervalo de confianza del 95 %. El análisis se efectuó con el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 10.

RESULTADOS

Entre el 2007 y el 2008 se registraron 297 casos elegibles para el registro hospitalario de IAM. En la tabla 1 se detallan las características de los pacientes según su estado vital a los 28 días tras el egreso del hospital. Se puede resumir que las características que se asociaron de manera directamente proporcional a la mortalidad fueron: la edad, el sexo femenino, la frecuencia cardíaca alta, el infarto de topografía anterior, la creatinina elevada, así como los antecedentes personales de cardiopatía isquémica, IAM previo y diabetes mellitus (DM). Tanto el tratamiento inicial con fibrinolíticos (estreptoquinasa) y/o betabloqueadores (atenolol), como las cifras elevadas de presión arterial sistólica (PAS) al ingreso (>139 mm/hg) se relacionaron inversamente con la mortalidad.

En la tabla 2 se detallan las características de los pacientes egresados con infarto agudo de miocardio de acuerdo al hospital de asistencia y resalta las semejanzas detectadas entre los tres hospitales. La excepción estuvo en los valores promedio de glicemias, sin embargo esto no ocurrió con la prevalencia de diabetes mellitus referida, ni con la glicemia $> 6,9$ mmol/l al ingreso; por lo que consideramos que en conjunto no existieron diferencias interhospitalares en el perfil de riesgo "glicémico".

Tabla 1. Variables asociadas a la mortalidad hospitalaria a los 28 días en pacientes egresados del hospital con infarto agudo de miocardio.

Variable	Total n = 297	Vivos n = 200 (67,3 %)	Fallecidos n = 97 (32,7%)	P
Edad (media $\pm$ DE)	64 (7)	62 (8)	66(6)	< 0,01
Sexo (mujeres %)	37,4	30,5	51,5	< 0,01
Datos al interrogatorio (%)				
APP: Hipertensión	70,6	68,4	81,1	0,1
APP: Diabetes Mellitus	22,5	18,6	40,5	< 0,01
APP: Fumador o exfumador	44,5	47,1	32,4	0,1
APP: Dislipidemia	5,8	6,4	2,7	0,4
IAM previo	16,0	13,5	26,8	0,04
Cardiopatía isquémica previa	38,8	35,1	54,1	0,03
Datos al Examen físico				
PAS >139 mm/Hg (%)	52,5	56,0	33,3	0,02
PAS (media $\pm$ DE)	139 (31)	141(31)	127 (31)	0,03
FC (media $\pm$ DE)	84 (20)	82 (19)	96 (20)	< 0,01
Datos de Complementarios				
Colesterol > 5,19mmol/l (%)	39,6	38,2	57,1	0,32
Glicemia >6,9 mmol/l (%)	50,5	44,6	85,2	<0,01
Localización ECG anterior (%)	51,5	47,9	69,2	0,04
Colesterol total (media $\pm$ DE)	5,1 (1,1)	5 (1,1)	5,5 (1,5)	0,3
Glicemia (media $\pm$ DE)	8,6 (4,9)	7,7 (3,5)	14 (7,6)	< 0,01
Creatinina (media $\pm$ DE)	100 (78)	92 (67)	152 (117)	< 0,01
Fracción eyección (media $\pm$ DE)	56 (10)	56 (9)	47 (18)	0,4
Fármacos (%)				
Trombólisis	51,9	56,1	30,8	< 0,01
Betabloqueadores al ingreso	39,6	45	13,9	< 0,01
Procedimientos (%)				
Angiografía coronaria	10,5	12,1	2,8	0,1
Angioplastia coronaria	6,2	7,5	-	0,09
Autopsias/fallecidos	-	-	80,9	-

DE: desviación estándar, APP: antecedente patológico personal, PAS: presión arterial sistólica, IAM: infarto agudo de miocardio, ECG: electrocardiograma, FC: frecuencia cardíaca.

Tabla 2. Características de los pacientes egresados con infarto agudo de miocardio de acuerdo al hospital de asistencia.

Variable	CHR n = 65 (22,3 %)	AMC n = 184 (63 %)	CMPF n = 43 (14,7 %)	P
Tipo de hospital	Intermedio	Intermedio	Intermedio	
Edad (media $\pm$ DE)	64 (8)	64 (8)	63 (7)	0,8
Sexo (mujeres %)	38,5	37,5	34,9	0,9
Datos al interrogatorio (%)				
APP: Hipertensión	69,0	70,4	73,2	0,9
APP: Diabetes Mellitus	25,0	21,8	24,4	0,9
APP: Fumador o exfumador	58,3	45,1	31,7	0,1
APP: Dislipidemia	13,6	4,2	7,1	0,19
Cardiopatía isquémica previa	41,7	37,3	43,9	0,7
Datos al Examen Físico				
PAS >139 mm/Hg (%)	55,0	52,2	52,5	0,1
PAS (media $\pm$ DE)	138 (32)	139 (33)	139(26)	0,9
FC (media $\pm$ DE)	91 (21)	82 (19)	85 (22)	0,06
Datos de Complementarios				
Colesterol T> 5,19 mmol/l (%)	66,7	35,7	35,7	0,12
Glicemia >6,9 mmol/l (%)	47,4	53,5	38,2	0,3
Localización ECG anterior (%)	54,9	44,7	60,0	0,1
IAMCEST (%)	76,5	81,6	60,0	0,08
Glicemia (media $\pm$ DE)	8,5(5,2)	8,8(5)	7,7(5,8)	0,04
Creatinina (media $\pm$ DE)	80(44)	107(90)	87(28)	0,3
Fármacos (%)				
Trombolisis	54,0	54,2	41,5	0,3
Betabloqueadores al ingreso	40,9	38,7	39,0	0,1
Procedimientos (%)				
Angiografía coronaria	12,5	9,9	4,9	0,5
Angioplastia coronaria	6,0	6,3	2,4	0,6
Autopsias/fallecidos	85,0	79,0	83,3	0,8
Complicaciones (%)				
Fallecidos	30,8	33,7	27,9	0,7

CHR "Celestino Hernández Robau", AMC: "Arnaldo Milián Castro", CMPF: "Comandante Manuel Piti Fajardo", DE: desviación estándar, APP: antecedente patológico personal, PAS: presión arterial sistólica, IAM: infarto agudo de miocardio, ECG: electrocardiograma, IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST del ECG, FC: frecuencia cardíaca, Colesterol T: colesterol total.

DISCUSIÓN

La mayoría de nuestros resultados coinciden con lo informado en la literatura¹¹⁻¹⁴, no obstante resaltan algunos aspectos que comentaremos a continuación.

La baja prevalencia de dislipidemia referida difiere de lo detectado por estudios europeos como: PRIAMHO -Proyecto de Registro de Infarto de Miocardio Hospitalario- (40,3 %)¹¹, MASCARA -Manejo del

Síndrome Coronario Agudo, Registro Actualizado- (40,4 %)¹² y DESCARTES -Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español- (52,6%)¹⁵; sin embargo estas diferencias desaparecen cuando en vez de dislipidemia referida se analizan los niveles de colesterol medidos durante la estadía nosocomial. La elevada proporción de dislipidemia desconocida (> 3/4 del total) debe estar en relación con un inadecuado pesquiasaje de factores de riesgo y manejo del riesgo cardiovascular (RCV) en la atención primaria de salud (APS), así como a la inestable disponibilidad del lipidograma en este importante escalón de la asistencia médica. Delfín Ballesteros¹⁶, en un análisis retrospectivo de 101 pacientes con IAM -atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de emergencias del Hospital "Calixto García" entre julio y diciembre del 2005- también detectó un bajo porcentaje de dislipidemia referida (6 %) y coincidió con las posibles causas.

El antecedente personal de hipertensión arterial (HTA) fue más frecuente en los fallecidos (81,1 %) que en los vivos (68,4 %), sin embargo los pacientes con cifras elevadas de presión sistólica (>139 mmHg) al ingreso tuvieron un mejor pronóstico a los 28 días. Esta paradoja epidemiológica ha sido informada también con otros factores de RCV (dislipidemia, tabaquismo y obesidad) y se conoce con el nombre de epidemiología reversa¹⁷⁻³⁰. Múltiples hipótesis han tratado de explicar los diferentes capítulos de la epidemiología reversa, y señalan que puede deberse a la no mensuración de importantes variables pronósticas, al diagnóstico de la insuficiencia cardíaca (ICA) y al síndrome coronario agudo (SCA) en estadios menos avanzados en los dislipidémicos, obesos, hipertensos y fumadores. Consideramos que en contextos de tanta inestabilidad hemodinámica y polifarmacia como la ICA y el SCA, los factores de riesgo clásicos pierden valor pronóstico y otras variables como la clase funcional, la comorbilidad vascular, los biomarcadores y la calidad del tratamiento adquieren mayor relevancia pronóstica. Recientemente se ha propuesto estandarizar el análisis multivariado en la causalidad reversa, por lo que se sugiere la inclusión de un conjunto de variables mínimas que garanticen una adecuada evaluación hemodinámica del paciente con ICA, SCA o ambos³⁰.

La frecuencia cardíaca es otro de los determinantes del gasto cardíaco y en nuestra investigación se

asoció a la mortalidad cardiovascular. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que hay relación entre el aumento de la frecuencia cardíaca y el incremento de la mortalidad total y cardiovascular tras ajustar por otros factores de riesgo cardiovascular. La mayoría de los estudios han analizado poblaciones generales, mientras que sólo unos pocos han considerado poblaciones de pacientes hipertensos o con enfermedad coronaria estable³¹⁻³³. Esta relación entre el aumento de la frecuencia cardíaca y la morbilidad y mortalidad cardiovasculares, es más evidente en los varones que en las mujeres³¹. Aunque el aumento de la frecuencia cardíaca puede ser un marcador de alguna enfermedad subyacente, que podría explicar la asociación con el incremento de la mortalidad, lo cierto es que ésta no parece ser la causa. Hay evidencias de que el aumento de la frecuencia cardíaca se asocia con aumento de la actividad del sistema simpático, con aumento de la presión arterial, con la obesidad y el síndrome metabólico y con progresión de la aterosclerosis. De igual forma, se ha observado asociación entre el incremento de la frecuencia cardíaca y la rotura de la placa aterosclerótica coronaria. Futuros estudios nos indicarán si la reducción selectiva de la frecuencia cardíaca mejora el pronóstico de los pacientes con frecuencia cardíaca elevada^{31,33}.

En nuestro estudio se detectó que el empleo de betabloqueadores y fibrinolíticos se relacionó con un mejor pronóstico, lo cual pudiese ser secundario tanto (al efecto cardioprotector de estos fármacos, como a que los pacientes con contraindicaciones para el uso de fibrinolíticos constituyen un subgrupo de alto riesgo *per se*^{34,35}.

La utilización de los betabloqueadores en la ICA y el IAM ha sido históricamente polémica³⁶; sin embargo, en la actualidad está bien establecido el empleo oral de estos fármacos en la fase aguda del IAM, así como intravenoso en pacientes con dolor isquémico resistente a los opiáceos, con isquemia recurrente y en el control de la hipertensión, la taquicardia y las arritmias. Por tanto, los betabloqueadores limitan el tamaño del infarto, reducen las arritmias potencialmente mortales, alivian el dolor y reducen la mortalidad, incluida la muerte cardíaca súbita y el reinfarto³⁴.

Mientras con el tratamiento fibrinolítico se previenen, aproximadamente, 30 muertes precoces cada 1.000 pacientes tratados, con la prevención de 20 muertes cada 1.000 pacientes tratados entre las 7 y las 12 h

posteriores a la aparición de los síntomas. En general, el beneficio absoluto más elevado se observa en los pacientes con mayor riesgo, aunque proporcionalmente el beneficio puede ser similar. La fibrinólisis prehospitalaria con respecto a la intrahospitalaria puede reducir significativamente (17 %) la mortalidad precoz. Análisis más recientes de varios estudios clínicos y datos derivados de registros confirman la utilidad clínica de la fibrinólisis prehospitalaria y su comparabilidad con la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) primaria^{35,37}. Los beneficios del tratamiento precoz con estreptoquinasa también han sido confirmados en Cuba^{38,39}.

Nuestros porcentajes de coronariografía y angioplastia coronaria fueron menores que los del registro español IBERICA (Investigación, Búsqueda Específica y Registro de Isquemia Coronaria Aguda)⁴⁰ de 1996-1998, el cual identificó porcentajes mayores de coronariografía (35,8 % - 17,4 %) y ACTP (13,9 % - 6,1 %) en vivos y fallecidos respectivamente. En parte nuestras dificultades son compensadas con un mayor uso de fibrinolíticos en vivos y fallecidos (56,1 % - 30,8 %) con respecto a IBERICA (45,7 % - 25,2 %) ⁴⁰; sin embargo, registros españoles más recientes informan un mayor uso de fibrinolíticos (PRIAMHO II 89,3 % y MASCARA 63,2 %) ^{11,12} y ACTP (MASCARA 39,7 %) ¹². Es preciso alertar que se analizaron los porcentajes globales de ACTP (primaria, rescate o facilitada) y no en específico de ACTP primaria, donde las diferencias pudieran ser mayores.

En sentido general estos contrastes pudiesen ser los esperados al comparar países con diferentes grados de desarrollo económico y proporción de salas de hemodinámica por habitantes; además con el agravante del bloqueo impuesto por los Estados Unidos que dificulta la compra de materiales médicos a Cuba. No obstante, las diferencias potenciales en la realización de ACTP pudiesen ser menores, debido a que durante el período analizado 2007-2008 existieron dificultades técnicas que limitaron el normal funcionamiento del Departamento de Hemodinámica del Cardiocentro "Ernesto Che Guevara" de Santa Clara (responsable de prestar este servicio en la región central del país).

Consideramos que las dificultades que tenemos con la accesibilidad a la ACTP primaria, hacen que la trombólisis debe ser la primera opción a utilizar en todos los pacientes, con excepción de aquellos que presenten alguna contraindicación para su uso; es a

este subgrupo al que se le debe reservar la coordinación de un estudio hemodinámico. La aplicación práctica de este sencillo algoritmo podría contribuir a disminuir las demoras en el tratamiento fibrinolítico y a optimizar la utilización de la ACTP primaria en nuestro medio.

Es importante señalar que las letalidades hospitalaria fueron superiores a las registradas en los estudios REGICOR⁴¹ y EPICARDIAN⁴², a pesar de que en EPICARDIAN la media de edad de los pacientes fue superior a la del nuestro.

Es válido aclarar que para analizar la letalidad hospitalaria a 28 días se incluyeron los fallecidos en cuerpo de guardia y todas las salas de los tres hospitales analizados y no solamente las muertes ocurridas en las unidades de cuidados intensivos; por tanto no debe confundirse esta letalidad hospitalaria general con la específica intra-UTI (unidades de terapia intensiva), las cuales son muy inferiores y no fue objetivo analizar. Para que se tenga una idea de estas diferencias se puede citar que la unidad de cuidados intensivos del Hospital Calixto García informó recientemente una letalidad de 15,8 % en 101 pacientes con diagnóstico de IAM¹⁶.

El análisis de la variabilidad de la conducta a seguir con los pacientes con IAM entre hospitales ha sido objetivo de numerosos estudios internacionales; sin embargo, no encontramos nada al respecto en la literatura nacional. El estudio IBERICA analizó hospitales de distintas áreas de Baleares, Castilla-La Mancha, Cataluña, Murcia, Navarra, País Vasco y Valencia⁴³; y para facilitar la comparación los clasificó en:

- Básico: si no disponía de unidad de cuidados intensivos coronarios (UCIC) ni de laboratorio de hemodinámica.
- Intermedio: si disponía de UCIC pero no de hemodinámica.
- Avanzado: si disponía de UCIC y de hemodinámica.

De acuerdo a esta clasificación, los tres hospitales de Santa Clara analizados están en la categoría de intermedio, mientras que en IBERICA el 43,7 % de los casos procedieron de hospitales no avanzados⁴³; lo cual en parte podría explicar los bajos porcentajes de coronariografía y ACTP ya mencionados en el análisis de la tabla 1.

Las similitudes demográficas, clínicas, de laboratorio, así como la conducta ante el IAM entre los hospitales, en nuestro estudio (Tabla 2), difieren de los

resultados del registro IBERICA. El cual tras calcular el coeficiente de variación (CV) ($100 \times \text{desviación estándar} / \text{media}$) para describir la variabilidad entre los hospitales, detectó que había marcadas diferencias en las características de los pacientes de acuerdo a las zonas estudiadas, estando la mayor diferencia en la realización de ACTP⁴³. Esto puede guardar relación a que estudiamos a diferencia de IBERICA, hospitales de una misma categoría (intermedios) y ciudad.

Aunque no hayan alcanzado relevancia estadística hay que destacar dos hechos:

- La baja prevalencia de IAM con elevación del segmento ST en el hospital CMPF. Diferencia que se acercó a la significación estadística y que pudo estar en relación a un sobrediagnóstico del IAM sin elevación del segmento ST, secundario a la no realización sistemática de enzimas cardíacas en este hospital durante el periodo analizado (se corre el riesgo de clasificar anginas inestables como infartos sin elevación del ST).
- Los porcentajes de coronariografía y ACTP de los hospitales “Arnaldo Milán Castro” y “Celestino Hernández Robau” duplicaron a los del “Comandante Manuel Piti Fajardo”.

Consideramos que en ambos casos de haberse calculado el coeficiente de variación, al igual que lo hizo IBERICA⁴³, quizás se hubiese detectado variabilidad interhospitales.

La mayoría de las variables que en este estudio se asociaron significativamente con una mayor mortalidad, como: la edad avanzada, la frecuencia cardíaca elevada, la presión sistólica baja al ingreso, y la localización anterior del infarto, coinciden con los resultados de ensayos clínicos y registros que las han identificado junto a la clase de Killip como los predictores independientes de mortalidad temprana más importantes⁴⁴⁻⁴⁸. Muchas de ellas se utilizan en diferentes modelos predictivos de riesgo. Por ejemplo en el índice de TIMI (*Thrombolysis In Myocardial Infarction*) –para calcular la probabilidad de morir a 30 días en el IAM con elevación del segmento ST– se utilizan: la edad (>65 años), la PAS < 100 mm/hg, la frecuencia cardíaca > 100 latidos por minutos, el IAM anterior o el bloqueo de rama izquierda, los antecedentes de diabetes, HTA y angina, el peso corporal < 67 kg y la demora en el tratamiento trombolítico > 4 horas⁴⁵. Los investigadores de TIMI también han desarrollado un modelo de riesgo para los pacientes con síndrome coronario agudo sin

elevación del ST⁴⁷. En tanto, la escala GRACE (*The Global Registry of Acute Coronary Events*) utiliza al igual que TIMI la edad, la frecuencia cardíaca y la PAS, e incorpora otras variables como la creatinina, la clase funcional (Killip), la desviación del segmento ST del electrocardiograma, los marcadores de necrosis miocárdica, y el antecedente de paro cardiorespiratorio durante el ingreso⁴⁶.

Características y limitaciones del estudio:

Por primera vez se realiza un registro hospitalario de IAM en Santa Clara en el que se integran datos de morbilidad y mortalidad por infarto de los tres hospitales mencionados, además por primera vez en Cuba se utiliza la metodología MONICA para un registro hospitalario de IAM. Sin embargo, los resultados de este estudio deben utilizarse con precaución debido a su carácter retrospectivo.

CONCLUSIONES

En el registro hospitalario de infarto 2007-2008 existió una elevada prevalencia de dislipidemia desconocida y letalidad hospitalaria a los 28 días; así como una baja utilización de las estrategias cruentas (coronariografía-ACTP). La hipertensión sistólica al ingreso se relacionó con un mejor pronóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Geneva: WHO Library; 2007.
2. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice: Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2007;14 Suppl 2:S1-113.
3. Allender S, Scharbotough P, Peto V, Rayner M, Leal J, Luengo-Fernández R, et al. European Cardiovascular disease statistics: 2008 edition. London: British Heart Foundation; 2008.
4. Marrugat J, Elosua R, Gil M. Riesgo multifactorial. Epidemiología de la enfermedad coronaria. En: Badimon L, Bosch X, Elosua R, Gil M,

- Marrugat J, Martínez-González J. Síndrome coronario agudo. Madrid: Ed. Ergon 1999; 101-2.
5. Ordúñez P, Cooper R, Espinosa A, Iraola M, Bernal JL, La Rosa Y. Enfermedades cardiovasculares en Cuba: determinantes para una epidemia y desafíos para la prevención y control. *Rev Cubana Salud Pública*. 2005; 31:1-22.
6. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico del año 2007. La Habana. Dirección nacional de registros médicos y estadísticas en salud. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?IsisScript=anuario/iah.xis&tag5003=anuario&tag5021=e&tag6000=B&tag5013=GUEST&tag5022=2007>
7. Situación de Salud en Cuba. Indicadores Básicos 2003. Disponible en: www.dne.sld.cu (fecha de acceso 24 de junio del 2007).
8. Cabadés A. El registro REGICOR y la epidemiología del infarto de miocardio en España: se hace camino al andar. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(4): 342-5.
9. Ríos Massabot NE, Fernández Viera RM, Jorge Pérez ER. Los registros médicos en Cuba. *Rev Cub Salud Pública* 2005;31(4) 345-52.
10. Sans S, Puig de fabregas A, Paluzie G, Monterde D, Balaguer-Vintró I. Increasing trends of acute myocardial infarction in Spain: the MONICA-Catalonia study. *Eur Heart J*. 2005;26:505-15
11. Arós F, Cuñat J, Loma-Orsorio A, Torrado E, Bosch X, Rodríguez J, et al. Manejo del infarto de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:1165-73
12. Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, Heras M, Cuñat J, Civeira E, et al. Estudio MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado). Resultados globales. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(8):803-16.
13. Goldberg RJ, Currie K, White K, Brieger D, Steg PG, Goodman SG, et al. Six-month outcomes in a multinational registry of patients hospitalized with an acute coronary syndrome (the Global Registry of Acute Coronary Events [GRACE]). *Am J Cardiol*. 2004;93:288-93.
14. Bhatt DL, Roe MT, Peterson ED, Li Y, Chen AY, Harrington RA, et al. Utilization of early invasive management strategies for high-risk patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the CRUSADE Quality Improvement Initiative. *JAMA*. 2004;292:2096-104.
15. Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal ESpañol. Estudio DESCARTES. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:242-50.
16. Delfín Ballesteros CA, Rodríguez Martorell F, Domínguez Torres A, Rodríguez Alvarez A, De León Llaguno N. Infarto agudo del miocardio en la unidad de cuidados intensivos de emergencias. *Rev Cub Med Int Emerg* 2006;5(4):571-577
17. Gil M, Martí H, Elosúa R, Grau M, Sala J, Masiá R, et al. Análisis de la tendencia en la letalidad, incidencia y mortalidad por infarto de miocardio en Girona entre 1990 y 1999. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(4):349-56.
18. Cicoria M, Maggioni AP, Latini R, Barlera S, Carreta E, Janosi A, et al. Body mass index, prognosis and mode of death in chronic heart failure: results from the Valsartan Heart Failure Trial. *Eur Heart J*. 2007;9:397-402
19. Kalantar-Zadeh K, Block G, Horwich T, Fonarow GC. Reverse epidemiology of conventional cardiovascular risk factors in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 43:1439-1444
20. Elosua R, Vega G, Rohlf I, Aldasoro E, Navarro C, Cabades A, et al. Smoking and myocardial infarction case-fatality: hospital and population approach. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007; 14:561-567
21. Fonarow GC, Srikanthan P, Costanzo MR, Cintron GB, Lopatin M, et al. An obesity paradox in acute heart failure: Analysis of body mass index and inhospital mortality for 108927 patients in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry. *Am Heart J*. 2007;153:74-81.
22. Sagar US, Ahmed MM, Adams S, Whellan DJ. Does Body Mass Index Really Matter in the Management of Heart Failure? *Cardiology in Review* 2008;16: 124-128.
23. Zamora E, Lupón J, Urrutia A, González B, Mas D, Pascual T. ¿El índice de masa corporal influye en la mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardíaca? *Rev Esp Cardiol*. 2007;60: 1027-34
24. Artham SM, Ventura HO. Insuficiencia cardíaca y la «paradoja de la obesidad»: la historia continúa. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:1013-7.
25. Morales Salinas A. Paradoja de la obesidad y

- susceptibilidad del bajo peso. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61(6):653
26. Zamora E, Lupón J. Respuesta. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:654
 27. Artham SM, Ventura HO. Respuesta. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:654-6
 28. Oreopoulos A, Padwal R, Kalantar-Zadeh K, Fonarow GC, Norris CM, McAlister FA. Body mass index and mortality in heart failure: A meta-analysis. *Am Heart J* 2008;156:13-22
 29. Morales Salinas A, Lopez G, Ramos R. Obesity paradox?. Letter to Editor. *Am Heart J.* 2008;155:e1
 30. Morales Salinas A, Coca A. Obesidad, actividad física y riesgo cardiovascular: clasificación ergo-antropométrica, variables farmacológicas, biomarcadores y "paradoja del obeso" *Med Clin (Barc).* 2010;134(11):492-8.
 31. Rodríguez-Padial L, Lázaro-Salvador M, Santos-González B. Importancia pronóstica de la frecuencia cardíaca en la población general y en pacientes con enfermedad arterial coronaria e hipertensión arterial. Posibles mecanismos. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2007;7:2D-8D.
 32. Diaz A, Bourassa MG, Guertin MC, Tardif JC. Long-term prognostic value of resting heart rate in patients with suspected or proven coronary artery disease. *Eur Heart J.* 2005;26:967-74.
 33. López-Sendón J, López de Sá E. Reducción de la frecuencia cardíaca. Otras oportunidades terapéuticas. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2007;7:53D-57D.
 34. López-Sendón J, Swedberg K, McMurray J, Tamargo J, Maggioni AP, Dargie H. Documento de Consenso de Expertos sobre bloqueadores de los receptores B-adrenérgicos. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:65-90
 35. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, Falk V, et al. Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62(3):e1-e47
 36. Brauwald E. Expanding indications for beta-blockers in heart failure. *N Engl J Med.* 2001; 344(22): 1711-12.
 37. Danchin N, Coste P, Ferrières J, Steg P-G, Cottin Y, Blanchard D, et al, the FAST-MI Investigators. Comparison of thrombolysis followed by broad use of percutaneous coronary intervention with primary percutaneous coronary intervention for ST-segment-elevation acute myocardial infarction: data from the French Registry on Acute STElevation Myocardial Infarction (FAST-MI). *Circulation.* 2008;118:268-76.
 38. Valdesuso Aguilar RM, Hidalgo Barrios C, León Díaz R, Pérez A. Tratamiento prehospitalario del infarto agudo del miocardio. *Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc.* 1997;11(1):20-8
 39. Ramos Prevez O, Armaignac Ferrer G, Nápoles Riaño D, Hechavarría Soularý JC. Trombolisis e infarto agudo del miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos Hospital Clínico quirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany. *MEDISAN.* 2000;4(2):22-8
 40. Álvarez-León EE, Elosua R, Zamora A, Aldasoro E, Galcerá J, Vanaclocha H, et al. Recursos hospitalarios y letalidad por infarto de miocardio. Estudio IBERICA *Rev Esp Cardiol* 2004;57(6): 514-23
 41. Gil M, Martí H, Elosúa R, Grau M, Sala J, Masiá R, et al. Análisis de la tendencia en la letalidad, incidencia y mortalidad por infarto de miocardio en Girona entre 1990 y 1999. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(4):349-56
 42. Novella B, Alonso M, Rodriguez-Salvanés F, Susi R, Reviriego B, Escalante L, et al. Incidencia a diez años de infarto miocárdico fatal y no fatal en la población anciana de Madrid. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:1140-9
 43. Fiol M, Cabadés A, Sala, Marrugat J, Elosua R, Vega G. Variabilidad en el manejo hospitalario del infarto agudo de miocardio en España. Estudio IBERICA (Investigación, Búsqueda Específica y Registro de Isquemia Coronaria Aguda)* *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 443-452.
 44. Sanz GA. Estratificación del riesgo en los síndromes coronarios agudos: un problema no resuelto. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(Supl 3):23-30
 45. Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, Cairns R, Murphy SA, Lemos JA, et al. TIMI Risk Score for ST-Elevation Myocardial Infarction: A Convenient, Bedside, Clinical Score for Risk Assessment at Presentation: An Intravenous nPA for Treatment of Infarcting Myocardium Early II Trial Substudy. *Circulation.* 2000;102:2031-2037.
 46. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational Observational study (GRACE). *BMJ.* 2006;333:1091-4.

47. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. JAMA. 2000;284:835-42.
48. Sabatine MS, Antman EM. The thrombolysis in myocardial infarction risk score in unstable angina/non-ST-segment elevation myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2003;41 Suppl S:89-95.