

Perfil de riesgo y supervivencia en pacientes con insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica. Estudio prospectivo con seguimiento a cuatro años

Carlos Alberto Solís Olivares,* Carlos Jerjes-Sánchez Díaz,** Tamara Archondo Arce***

Resumen

Antecedentes: Conocemos el pronóstico de la insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica a través de estudios multicéntricos realizados en centros de tercer nivel que generalmente incluyen pacientes con estrictos criterios de inclusión. **Objetivo:** Establecer un perfil de riesgo para eventos cardiovasculares adversos y conocer la supervivencia en enfermos de un hospital comunitario con insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica. **Métodos:** Estudio prospectivo con seguimiento a 4 años. Inclusión: a) manifestaciones clínicas de insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica, b) cualquier clase funcional de la New York Heart Association (NYHA), c) disfunción sistólica de cualquier etiología, d) FE del ventrículo izquierdo < 40%. **Exclusión:** a) paciente asintomático, b) síndrome coronario agudo en las últimas 6 semanas, c) disfunción ventricular secundaria hipertensión arterial pulmonar, d) enfermedad sistémica grave o neoplasia que limite la vida < 6 meses. Estadística: t de Student, chi cuadrada, Yates y Mantel-Haenszel. Análisis de regresión logística univariado y multivariado. Curvas de supervivencia de Cox y Kaplan-Meier. Significancia estadística: $p < 0.05$. **Resultados:** de enero de 1997 a enero del 2001, 110 pacientes fueron incluidos, 61% del sexo masculino y 39% femeninos, con edad de 61 ± 13.1 años. Se consideró etiología isquémica en 46% y no isquémica en 54%, al ingreso la clase funcional fue III/IV en el 68% y I/II en el 32% con una FE de $28 \pm 6.9\%$. La media de seguimiento fue de 30.11 ± 18.71 meses y se observó una mortalidad global del 26%. A través de los modelos de regresión lineal, logística y multivariado se

Summary

PROGNOSIS OF SYSTOLIC LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION

Background: Our current knowledge on the prognosis of systolic left ventricular dysfunction has been obtained through multicentric trials performed at third level health care institutions, which usually include patients based on strict inclusion criteria. **Objective:** To establish in systolic left ventricular dysfunction patients, evaluated at a community hospital, a risk profile for adverse cardiovascular events and to know their survival. **Methods:** Prospective study with 4 years follow-up. Inclusion criteria: a) Symptomatic patients with systolic left ventricular dysfunction, b) any NYHA functional class or etiology, c) ejection fraction < 40%. **Exclusion criteria:** a) Asymptomatic patients, b) acute coronary syndrome in the last 6 weeks, c) ventricular dysfunction secondary to pulmonary arterial hypertension, d) severe systemic illness or neoplasms causing disability < 6 months. Statistics: Student's t test, Chi-square, Yates and Mantel-Haenszel. Univariate and multivariate logistic regression analysis. Cox and Kaplan-Meier method. Significance was set at $p < 0.05$. **Results:** From January 1997 to January 2001, 110 patients were studied, 61% men and 39% women, their age were 61 ± 13.1 years. Ischemic etiology in 46% and 54%, 68% in III/IV NYHA class and 32% in I/II NYHA class. Basal left ventricular ejection fraction was $28 \pm 6.9\%$. Patients were followed for 30.11 ± 18.7 months, with 26% of global mortality. Through linear, logistic and multivariate regression analysis,

* Cardiólogo, Hospital General de Zona No. 6, IMSS, Monterrey.

** Jefe del Servicio de Urgencias, Hospital de Enfermedades Cardiovasculares y del Tórax, Centro Médico del Norte, IMSS, Monterrey.

*** Asistente en Investigación, adscrito al Servicio de Urgencias, Hospital de Enfermedades Cardiovasculares y del Tórax, Centro Médico del Norte, IMSS, Monterrey.

Correspondencia: Carlos Alberto Solís Olivares, Rubí No. 105 Col. Cuauhtémoc, San Nicolás de los Garza N.L. Teléfonos: 8352-4085 y 8330-8965

Recibido: 7 de noviembre de 2002

Aceptado: 1 de abril de 2003

identificó como perfil de alto riesgo para eventos adversos cardiovasculares: edad > 65 años, sexo femenino, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, clase III-IV de la NYHA y taquicardia ventricular. ($p = 0.00001$). **Conclusión:** En el "mundo real" de la insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica, el perfil de riesgo identificado por una mayor morbilidad y mortalidad, permite estratificar un subgrupo de pacientes con prioridad alta para integrarse a un programa de trasplante cardíaco.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica. Síndrome coronario agudo. Infarto agudo del miocardio.

Key words: Systolic left ventricular dysfunction. Acute coronary syndromes. Acute myocardial infarction.

Introducción

La insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica (ICDS) es un síndrome clínico que se expresa por síntomas y signos de edema periférico y pulmonar. La evidencia actual sugiere que esta condición afecta aproximadamente a cinco millones de norteamericanos y en el ámbito mundial a quince millones de habitantes.¹⁻⁴ La gravedad de este síndrome se establece por la supervivencia tan pobre (1.7 a 3.7 años) que se observa una vez que se realiza el diagnóstico^{3,4} y porque a pesar de los avances en su tratamiento -desde inhibidores de enzima convertidora de angiotensina hasta dispositivos de asistencia ventricular y trasplante cardíaco- es la única enfermedad cardiovascular que en las últimas dos décadas ha incrementado su incidencia y prevalencia, adquiriendo proporciones epidémicas.⁵⁻⁸

Por otra parte, no obstante la problemática mundial de los programas, el trasplante cardíaco puede considerarse como el único tratamiento definitivo.⁹ Si consideramos que en los hospitales de segundo nivel existe un número importante de candidatos potenciales, se desprende la necesidad de identificar un perfil de riesgo para eventos cardiovasculares adversos. Esto permitiría detectar pacientes con prioridad alta para ser evaluados en centros hospitalarios de tercer nivel en donde eventualmente podrían integrarse a un programa de trasplante cardíaco.

El propósito de este trabajo es establecer en pacientes con ICDS de un hospital general, un perfil clínico de riesgo para eventos cardiovasculares adversos y conocer en nuestro medio su supervivencia.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, observacional, longitudinal y con seguimiento en pacientes con

the high clinical risk profile was identified, corresponding > 65 years, female gender, hypertension, diabetes mellitus II, ischemic heart disease, III/IV NYHA class and ventricular tachycardia ($p = 0.00001$). **Conclusion:** In the "real world" of systolic left ventricular dysfunction, the identified risk profile allows stratify high priority subgroup of patients to be enrolled in a cardiac transplant program.

(Arch Cardiol Mex 2003; 73:197-204).

diagnóstico de ICDS atendidos en la consulta externa de Cardiología del Hospital General de Zona No. 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Objetivo primario: identificar un perfil clínico de riesgo para eventos cardiovasculares adversos.

Objetivo secundario: conocer su supervivencia.

Criterios de inclusión: a) manifestaciones clínicas de ICDS, b) cualquier clase funcional de la NYHA, c) ICDS de cualquier etiología, b) fracción de expulsión (FE) del ventrículo izquierdo $\leq 40\%$. **Criterios de exclusión:** a) paciente asintomático, b) síndrome coronario agudo en las últimas 6 semanas, c) disfunción ventricular secundaria a hipertensión arterial pulmonar primaria, neumopatía crónica, enfermedad vascular pulmonar, síndrome de apnea obstructiva del sueño o congénita, d) enfermedad sistémica grave o neoplasia que limite la vida a < 6 meses.

Procedimientos

En todos se realizó al ingreso evaluación clínica, radiografía de tórax, electrocardiograma de superficie de doce derivaciones y ecocardiograma transtorácico modo M y bidimensional. En el seguimiento, este procedimiento se efectuó cada año con un ecocardiograma General Electric RT 4000 y un transductor de 2.5 MHz. La FE del ventrículo izquierdo se determinó a través del método de Teicholtz. De acuerdo al comportamiento clínico de los pacientes se realizó Holter, gammagrama o cateterismo cardíaco. En todos y de acuerdo a tolerancia se intentó tratamiento triple con digoxina, inhibidores de enzima convertidora de angiotensina y diurético de asa. El uso de bloqueadores beta adrenérgicos, nitratos y amiodarona se decidió en relación con el estado clínico y el criterio del médico tratante. Se consideró a la ICDS secundaria a cardiopatía isquémica cuando existió

historia de infarto agudo del miocardio, manifestaciones clínicas de isquemia en reposo o ejercicio, datos electrocardiográficos sugestivos y demostración de enfermedad coronaria o isquemia a través de angiografía coronaria o gammagrama cardíaco. Los trastornos del ritmo cardíaco se documentaron a través de un electrocardiograma o mediante un registro de Holter durante 24 horas. Todos estos estudios se realizaron en el hospital de Enfermedades Cardiovasculares y del Tórax de la ciudad de Monterrey.

Eventos cardiovasculares adversos

Mortalidad cardiovascular: muerte súbita (durante las siguientes 24 horas de iniciado el evento), progresión de insuficiencia cardíaca (edema

agudo pulmonar cardiogénico, insuficiencia cardíaca congestiva o choque cardiogénico), infarto agudo del miocardio, enfermedad cerebrovascular aguda y cualquier arritmia ventricular sostenida. **Hospitalización:** atribuida a insuficiencia cardíaca congestiva, edema agudo pulmonar o choque cardiogénico.

Seguimiento

Después de la visita inicial, todos los pacientes tuvieron seguimiento por el investigador principal (CSO). Se realizó una visita médica por lo menos cada 6 meses en el servicio de consulta externa. En cada visita se realizó examen clínico y se evaluó clase funcional, apego al tratamiento y eventos cardiovasculares adversos.

Análisis estadístico

Todas las pruebas con significado estadístico fueron de dos colas. Para variables paramétricas se utilizó t de Student y para no paramétricas prueba de Yates, Chi cuadrada y Mantel-Haenszel. Se realizó un análisis de regresión logística univariado y multivariado utilizando un procedimiento de selección hacia delante para examinar la asociación entre variables independientes históricas y riesgo de mortalidad a 1 y 2 años. Las variables fueron controladas sobre la base del conocimiento previo de su asociación con mortalidad en ICDS. Se realizó un análisis de regresión de riesgo proporcional de Cox y curvas de supervivencia de Kaplan-Meier. Los resultados se expresan en porcentajes, intervalos de confianza (IC) (95%) y razón de momios (RM). Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

De enero de 1997 a enero del 2001, ingresaron al estudio 110 pacientes consecutivos con manifestaciones clínicas de ICDS y FE $< 40\%$. Las características basales se pueden observar en la *Tabla I*. La mayoría de los pacientes se encontraban en la sexta década de la vida, (edad mínima de 18 y máxima de 87 años). Se observó una mayor incidencia para el sexo masculino y la mayor parte tuvo por lo menos un factor de riesgo para aterosclerosis coronaria. El daño miocárdico se atribuyó en casi la mitad de los pacientes a enfermedad coronaria por aterosclerosis y el resto a hipertensión arterial sistémica, idiopática, enfermedad valvular y otras causas menos frecuentes como hipotiroidismo (2%) y periparto (1%). El 68% se encontró en clase fun-

Tabla I. Características demográficas.

Variable	110 pacientes con ICDS %
Edad	61 \pm 13.1 años
Masculino	61
Femenino	39
Hipertensión arterial sistémica	54
Diabetes mellitus tipo II	34
Tabaquismo	52
Dislipidemia	12
Etiología de la disfunción sistólica	
Isquémica por aterosclerosis coronaria	46
Cardiopatía hipertensiva	24
Miocardopatía dilatada	22
Enfermedad valvular reumática	5
Otras	3
Clase funcional NYHA	
I	14
II	18
III	46
IV	22
Fracción de expulsión	28 \pm 7
Arritmias	
Fibrilación auricular	20
Extrasístoles ventriculares	17
Taquicardia ventricular	7
Tratamiento	
Diurético	95
Digoxina	92
Inhibidores ECA	91
Nitratos	45
Amiodarona	19
Bloqueadores beta	10
Tratamiento en 3er nivel	
Cirugía de revascularización aorto-coronaria	5
Angioplastia coronaria	3
Substitución del aparato valvular	2
Trasplante cardíaco	1

ICDS = insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica; ECA = enzima convertidora de angiotensina

cional III y IV de la NYHA y a su ingreso todos tuvieron una FE muy deteriorada. La arritmia cardíaca más frecuente fue la fibrilación auricular y en menor proporción se observaron arritmias ventriculares. Más del 90% recibió tratamiento combinado con diurético de asa, digoxina e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y en una proporción menor se emplearon nitratos, amiodarona y bloqueadores beta (*Tabla I*). **Mortalidad:** En el primer año de seguimiento la defunción se consideró de origen cardiovascular en el 7% y por todas las causas en un 9%. A los dos años estos porcentajes se incrementaron a un 14% y 18% respectivamente. Durante este período la relación de hospitalización fue de un 46%. Al final del estudio la proporción de mortalidad fue de un 26%, (29 pacientes); de éstos, se consideró de **origen cardiovascular** por progresión de la insuficiencia cardíaca en el 47%, muerte súbita 28%, infarto agudo del miocardio y enfermedad aguda cerebrovascular 4%, respectivamente. En el 17% restante, la mortalidad fue de causa no cardiovascular, en tres pacientes se atribuyó a sepsis secundaria a cirugía abdominal y en uno a infección pulmonar. Las otras dos defunciones se atribuyeron a estadios terminales de cáncer pancreático y broncogénico. **Hospitalización:** durante el estudio el 52% de los pacientes tuvieron por lo menos un episodio ICDS, que requirió tratamiento hospitalario.

Seguimiento: se logró en el 70% con una media de 30.11 ± 18.71 meses. Cuatro pacientes se perdieron y el último contacto después de su ingreso fue a los 13, 24, 24 y 36 meses respectivamente.

Modelos de regresión

Mortalidad: El análisis de regresión simple permitió identificar las variables independientes con mayor relación con eventos adversos como la clase funcional III-IV NYHA ($p = 0.001$) y taquicardia ventricular ($p = 0.01$). El modelo de regresión logística con mayor impacto para establecer un perfil de riesgo incluyó: edad > 65 años, sexo femenino, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, etiología isquémica, clase III-IV de la NYHA y taquicardia ventricular ($p = 0.00001$). El análisis de regresión múltiple sostuvo a la clase III-IV y la taquicardia ventricular como las variables clínicas con la mayor relación directa con mortalidad ($r = .38$, $p < 0.01$).

Hospitalizaciones: El modelo de regresión logística con mayor riesgo incluyó edad > 65 años, sexo masculino, antecedente de diabetes e hipertensión arterial, etiología isquémica, clase III-IV NYHA, FE $< 30\%$, fibrilación auricular y extrasístoles ventriculares ($p < 0.00001$). El análisis de regresión múltiple estableció a la clase funcional III-IV como el mayor predictor ($r = 0.37$, $p = 0.04$).

Los intervalos de confianza y la razón de momios de los dos modelos de regresión logística se pueden observar en la *Tabla II*. Para identificar una relación directa con eventos adversos se realizaron dos modelos que incluyeron variables históricas para aterosclerosis (edad > 65 años, sexo, DM e HAS) y eventos adversos (historia de cardiopatía isquémica). Al incluir la clase funcional III-IV y la presencia de arritmias ventriculares y auriculares, así como la FE $< 30\%$, se puede observar el impacto de estas variables sobre la presencia de eventos adversos cardiovasculares. En la *Tabla III* se puede apreciar a través de un análisis de regresión múltiple el grado de coeficiente, el error de la desviación estándar, el valor de T y el rango de probabilidad para las variables dependientes (mortalidad y hospitalización).

Curvas de supervivencia: las curvas de Kaplan-Meier que observan en la *Figura 1*, demostraron una mayor mortalidad cardiovascular para la clase funcional III-IV en relación con aquellos que ingresaron en clase I-II ($p = 0.002$). Una tendencia similar para mortalidad se observó al comparar los grupos por presencia o no de taquicardia

Tabla II. Regresión logística y eventos cardiovasculares adversos.

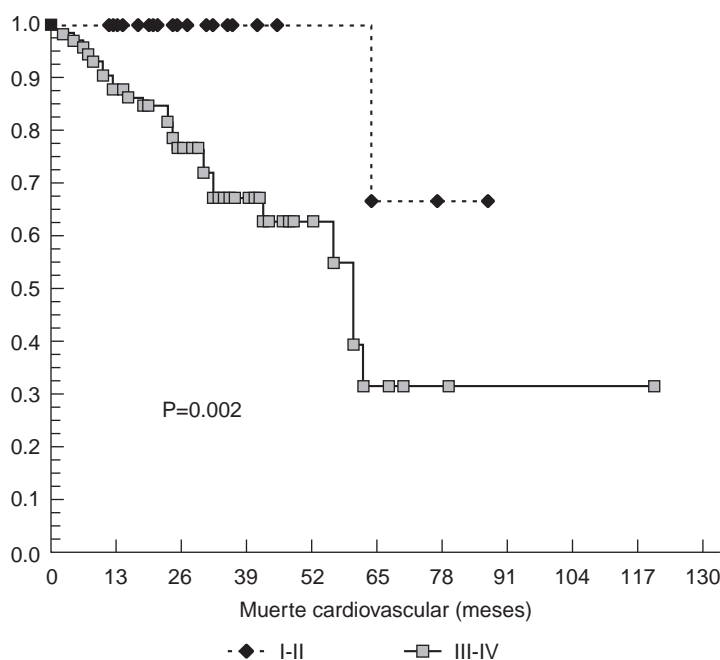
Variable	IC bajo (95%)	IC alto (95%)	RM
Defunción			
Edad > 65 años	0.12	0.12	1.012
Sexo femenino	-1.563	-1.563	0.209
Diabetes mellitus	1.99	1.99	7.388
HAS	0	0	1.000
Cardiopatía isquémica	0.13	0.13	1.13
Clase III-IV NYHA	-20.746	-20.746	0
Taquicardia ventricular	0	0	1
Hospitalización			
Edad > 65 años	-0.011	0.054	1.022
Sexo masculino	-0.017	0.045	1.014
Diabetes mellitus	-0.042	0.04	0.999
HAS	-0.007	0.46	1.048
Cardiopatía isquémica	0.011	0.081	1.047
Clase III-IV NYHA	0.001	0.068	1.035
FE $< 30\%$	0.019	0.094	1.058
Fibrilación auricular	0.008	0.068	1.038
Extrasístoles ventriculares	0.015	0.088	1.053

RM: razón de momios; HAS: hipertensión arterial sistémica; NYHA: New York Heart Association; FE: fracción de expulsión

Tabla III. Análisis de regresión múltiple.

Variable	Coef B	Error DE	Valor T	Probabilidad
Mortalidad				
Clase funcional III-IV	.211053	.082309	2.5641	.012
Taquicardia ventricular	.383683	.147628	2.599	.0109
Constante	.012978			
Hospitalización				
Clase funcional III-IV	.043052	.199205	.2161	.042
Constante	.04279			

Coef: coeficiente; DE: desviación estándar

**Fig. 1.** Curva de supervivencia de Kaplan-Meier en donde se observa una mayor mortalidad cardiovascular ($p = 0.002$) durante los primeros 26 meses en los pacientes en clase III-IV en relación con los que ingresaron en clase I-II.

ventricular ($p = 0.01$). Durante los primeros 26 meses se observó el mayor número de fallecimientos (Fig. 2). Al analizar los pacientes de acuerdo a la FE obtenida ecocardiográficamente (51% con FE $> 30\%$ versus 49% con FE $< 30\%$), y su relación con la presencia de eventos adversos cardiovasculares, no se observó diferencia estadísticamente significativa.

Discusión

Los resultados de este estudio demuestran que en pacientes de un hospital comunitario del Noroeste del país, la principal causa de ICDS es la cardiopatía isquémica y que el perfil de riesgo identificado para eventos cardiovasculares adversos en un seguimiento de 4 años incluye

como variables independientes de mayor impacto a la clase funcional III y IV y a la taquicardia ventricular.

Nuestro conocimiento actual en relación con el pronóstico de pacientes con ICDS, deriva del famoso estudio de Framingham y de otros importantes ensayos clínicos realizados en Norteamérica y Europa.⁵ Sobre la base de esta evidencia, la mortalidad anual tiene una relación directa con la clase funcional de la NYHA. En términos generales se acepta 5% a 15% para la clase funcional II, 20% a 50% para la III y de un 30% a un 70%, para aquellos que se encuentran en clase IV.¹⁰ Sin embargo, no obstante el indudable valor histórico del estudio Framingham (datos epidemiológicos aportados, tamaño de la muestra y seguimiento longitudinal) al no documentar objetivamente la función ventricular, la especificidad para establecer el diagnóstico de ICDS fue baja.⁵ Por otra parte, los ensayos clínicos de fase III que han evaluado la función sistólica del ventrículo izquierdo, utilizan criterios de inclusión muy estrictos que excluyen pacientes del sexo femenino, mayores de 75 años de edad y con disfunción sistólica leve. Además, estos estudios se realizaron en hospitales de tercer nivel con programas establecidos de trasplante cardíaco, que seguramente incluyeron enfermos con formas realmente graves de disfunción ventricular en estadios terminales.^{6,11} Esto permite establecer que gran parte de la evidencia obtenida en estos estudios, no es fácil de aplicar en el “mundo real” de un hospital comunitario, por lo que se requiere identificar un perfil propio de riesgo alto que permita, en pacientes bien seleccionados, acelerar su traslado a hospitales con programas de trasplante cardíaco. Además, al no utilizar en este estudio los estrictos criterios tradicionales de selección, nuestros resultados permiten conocer el comportamiento de la ICDS en nuestro medio, información que hasta nuestro conocimiento es limitada.

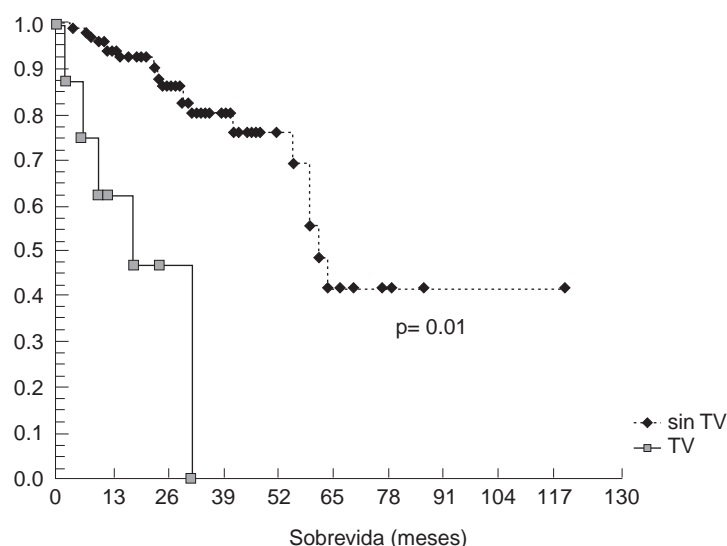


Fig. 2. En esta curva de supervivencia se observa una mayor mortalidad principalmente durante los primeros 26 meses en pacientes con taquicardia ventricular.

En este estudio, la relevancia de la ICDS se puede establecer por el grupo afectado, pacientes relativamente jóvenes aún en etapa productiva (*Tabla I*). En los primeros 12 meses se observó una mortalidad del 9%, porcentaje menor a lo reportado en enfermos con características similares. Estudios multicéntricos recientes reportan una mortalidad de un 13% a un 36% en pacientes con gran limitación funcional, en espera de trasplante cardíaco y bajo diversas estrategias terapéuticas.^{6,12-14}

La principal causa de ICDS se atribuyó a enfermedad aterosclerosa coronaria. Este alto porcentaje (46%) podría atribuirse a los hábitos dietéticos del Noreste del país (alta ingesta de grasas saturadas); sin embargo, su verdadera incidencia podría haber sido subvaluada. Si reconocemos a la hipertensión arterial como un factor de riesgo mayor para aterosclerosis y que a esto se atribuyó la ICDS en un 24% de los casos, no podemos excluir en la génesis de la disfunción ventricular de este grupo a la isquemia miocárdica como un mecanismo subyacente (*Tabla I*). Esta frecuencia de cardiopatía isquémica es similar a la del estudio GESICA¹⁵ y a lo observado por Anguita y cols.¹⁶ Estudios como el CONSENSUS⁶ y CFH-STAT han identificado la enfermedad coronaria aterosclerosa como la principal causa de disfunción ventricular (72%), aunque con una proporción significativamente mayor del

sexo masculino (> 80%) a la reportada en este estudio (61%).

Durante la visita inicial y en el seguimiento, se analizó cuidadosamente el grado de hipertensión venosa sistémica y la retención de líquidos de cada paciente. Esta evaluación fue determinante para iniciar diuréticos de asa y para identificar deficiencia o exceso de sodio que pudieran limitar la efectividad o disminuir la tolerancia al tratamiento.³ La mayor parte de los pacientes fueron tratados rutinariamente con la combinación de un diurético de asa, digoxina y un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. El valor de esta combinación ha sido bien establecido a través de los resultados de numerosos estudios clínicos realizados a gran escala. Cuando existió evidencia clínica de retención de líquidos, se utilizó un diurético y una vez que se obtuvo mejoría clínica, se continuó este tratamiento para prevenir recurrencia. La digoxina logró disminuir los síntomas y mejoró la capacidad de ejercicio. El empleo de un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina se justificó en base a los resultados de estudios con estos medicamentos a largo plazo.³ Se emplearon bloqueadores beta únicamente en pacientes ambulatorios cuando no existió evidencia de retención de líquidos o depleción de volumen y en aquellos que no recibieron simultáneamente ningún medicamento inotrópico positivo por vía endovenosa.³

Por otra parte, uno de los principales desafíos del médico encargado del tratamiento de enfermos con ICDS en un hospital comunitario, es identificar el mejor momento para su traslado a un centro con programa de trasplante cardíaco que permita a través de una evaluación objetiva establecer si es candidato o no a trasplante cardíaco. En este estudio a través de un análisis de regresión logística y multivariado se identificó un perfil de riesgo alto para mortalidad cardiovascular, el cual incluyó variables como edad y género (consideradas de riesgo alto en síndromes coronarios agudos), así como factores históricos de riesgo para aterosclerosis, dentro del marco clínico de una clase funcional III-IV y taquicardia ventricular ($p = 0.00001$). El perfil de riesgo para hospitalización fue muy similar al de mortalidad, agregándose únicamente variables como FE < 30% y la presencia de fibrilación auricular. ($p < 0.00001$) (*Tablas II y III*). En ambos perfiles la clase funcional III-IV y la taquicardia ventricular emergieron como las va-

riables independientes de mayor riesgo para eventos cardiovasculares adversos. ($p = 0.01$ y $p = 0.04$). En el seguimiento, estas mismas variables surgieron como determinantes de una mayor mortalidad cardiovascular (Figs. 1 y 2). Como ha sido reportado previamente, el peor pronóstico se observó en pacientes que ingresaron en clase III-IV (NYHA) en comparación con aquellos que lo hicieron en clase I-II.¹⁸

Limitaciones del estudio

El perfil de riesgo alto para eventos cardiovasculares adversos identificado en este estudio, sólo es aplicable a ICDS de etiología isquémica. No se realizaron sistemáticamente procedimientos para excluir enfermedad tromboembólica venosa pulmonar como causa de morbilidad y mortalidad. En ningún caso se excluyó la participación de la apnea central del sueño, alteración diferente al síndrome de apnea obstructiva del sueño.¹⁹

Consideraciones

El perfil para eventos cardiovasculares adversos demostrado en este estudio, identifica objetivamente cuáles pacientes con ICDS deben evaluar-

se en forma más temprana. Considerando las variables independientes de riesgo con mayor peso estadístico, puede establecerse que todo enfermo que ingrese en clase funcional III-IV o que la desarrolle durante el seguimiento, (a pesar de un adecuado tratamiento), en presencia o no de taquicardia ventricular tendrá una mayor incidencia de eventos cardiovasculares adversos y mortalidad en los siguientes dos años (Figs. 1 y 2). Este perfil de riesgo podría ser útil no solamente para cardiólogos de hospitales comunitarios,¹⁹ sino también para otras especialidades afines que atienden un porcentaje muy alto de estos enfermos,²⁰ (medicina general) evitando referencias tardías y estadios terminales de ICDS. También podría ser útil en clínicas de insuficiencia cardíaca como un instrumento objetivo que permita seleccionar mejor a la población y optimizar sus recursos.

Conclusiones

En el "mundo real" de la insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica, el perfil de riesgo identificado, por una mayor morbilidad y mortalidad, permite estratificar un subgrupo de pacientes con prioridad alta para integrarse a un programa de trasplante cardíaco.

Referencias

1. ERIKSSON H: *Heart failure: a growing public health problem*. J Intern Med 1995; 237: 135-141.
2. DE TERESA E, ALSUETA J, JIMENEZ-NAVARRO M: *Profiling risk from arrhythmic or hemodynamic death*. Am J Cardiol 2000; 86: 126k-132k.
3. GIBBONS JR, ANTMAN EM, ALPERT JS, FAXON DP, FUSTER V, GREGORATOS G, ET AL: *ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure)*. J Am Coll Cardiol 2001; 38: 2101-13.
4. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology. W.J. Remme and K. Swedberg (Co-chairmen): *Guidelines for the diagnosis and treatment of Chronic Heart Failure*. Eur Heart J 2001; 22: 1527-1560.
5. MASSIE BM, SHAH NB: *Evolving trends in the epidemiologic factors of heart failure: rationale for preventive strategies and comprehensive disease management*. Am Heart J 1997; 133(6): 703-712.
6. The CONSENSUS Trial Study Group: *Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure*. N Engl J Med 1987; 316: 1429-1435.
7. CIBIS-II Investigators and Committees. *The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS II): a randomised trial*. Lancet 1999; 353: 9-13.
8. PITT B, SEGAL R, MARTINEZ FA, MEURER G, COWLEY A, THOMAS I, ET AL: *Randomized trial of losartan versus captopril in patient over 65 with heart failure (Evaluation of Losartan in the Elderly Study, ELITE)*. Lancet 1997; 349: 747-752.
9. ALMENAR L, MORILLAS P, RUEDA J, ROLDÁN FJ, OSA ANA, PALENCIA M: *Evaluación de los candidatos a trasplante cardíaco. Indicaciones, pronóstico y selección de pacientes*. Arch Inst Cardiol Mex 2000; 70: 407-416.
10. URESTKY BF, SHEAHAN RG: *Primary prevention of sudden cardiac death in heart failure: will the solution be shocking?* J Am Coll Cardiol 1997; 30: 1589-1597.
11. ANGUITA M, TORRES F, VALLES F: *Marcadores de la actuación clínica en pacientes con miocardiopatía dilatada*. Rev Esp Cardiol 1996; 49: 689-692.
12. PACKER M, CARVER JR, RODEHEFFER RJ, IVANHOE RJ, DIBIANCO R, ZELDIS SM, ET AL: *Effect of milri-*

- none on mortality in severe heart failure. *N Engl J Med* 1991; 325: 1468-1475.
13. KEOGH AM, BARON DW, HICKIE JB: *Prognostic guides in patients with idiopathic or ischemic dilated cardiomyopathy assessed for heart transplantation*. *Am J Cardiol* 1990; 65: 903-908.
 14. STEVENSON WG, STEVENSON LW, MIDDLEKAUFF HR, FONAROW GC, HAMILTON MA, WOO MA, ET AL: *Improving survival with advanced heart failure: a study of 737 consecutive patients*. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26: 1417-1423.
 15. DOVAL HC, NUL DR, GRANCELLI HO, PERRONE SV, BORTMAN GR, CURIEL R: *Randomized trial of low dose amiodarone in severe congestive heart failure*. *Lancet* 1994; 344: 493-498.
 16. ANGUITA M, ARIZON J, BUENO G, LATRE J, SANCHO M, TORRES F, ET AL: *Clinical and hemodynamic predictors of survival in patients aged < 65 years with severe congestive failure secondary to ischemic or no ischemic dilated cardiomyopathy*. *Am J Cardiol* 1993; 72: 413-417.
 17. SINGH SN, FLETCHER RD, FISHER SG, SINGH BN, LEWIS HD, DEEDWANIA PC, ET AL: *Amiodarone in patients with congestive heart failure and asymptomatic ventricular arrhythmia. Survival trial of antiarrhythmic therapy in congestive heart failure*. *N Engl J Med* 1995; 333: 77-82.
 18. GRADMAN A, DEEDWANIA P, CODY R, MASSIE B, PACKER M, PITT B, ET AL: *Predictors of total mortality and sudden death in mild to moderate heart failure*. *J Am Coll Cardiol* 1989; 14: 564-570.
 19. YAN AT, BRADLEY D, LIU PP: *The role of continuous positive airway pressure in the treatment of congestive heart failure*. *Chest* 2001; 120: 1675-1685.
 20. STAFFORD RS, SAGLAM D, BLUMENTHAL D: *National patterns of angiotensin-converting enzyme inhibitor use in congestive heart failure*. *Arch Intern Med* 1997; 157: 2460-2464.
 21. YOUNG JB, GHEORGHIADE M, URETSKI BF, PATTERSON JH, ADAMS KF: *Superiority of "triple" drug therapy in heart failure: insights from the PROVED and RADIANCE trials. Prospective randomized study of ventricular function and efficacy of digoxin. Randomized assessment of digoxin and inhibitor of angiotensin-converting enzyme*. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 686-692.

