

## INSUFICIENCIA CARDÍACA

# Características de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca según el estado de su función ventricular

Manuel Martínez-Sellés, José A. García Robles, Luis Prieto<sup>a</sup>, Elisa Frades, Roberto Muñoz, Óscar Díaz Castro y Jesús Almendral

Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Gregorio Marañón. <sup>a</sup>Departamento de Estadística. Universidad Complutense. Madrid.

**Objetivos.** Comparar las características de pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca con y sin disfunción ventricular.

**Métodos.** Se revisaron retrospectivamente las historias de todos los ingresos con diagnóstico de insuficiencia cardíaca o relacionados (1.953 ingresos) durante un año. Se excluyeron 595 por no cumplir criterios de insuficiencia cardíaca.

**Resultados.** Se analizaron los 1.358 ingresos con diagnóstico confirmado de insuficiencia cardíaca en 1.069 pacientes (1,27 ingresos/paciente). En 706 pacientes se realizó un ecocardiograma y 381 (54%) presentaban disfunción ventricular. Se asociaron con disfunción ventricular las siguientes variables en el momento del ingreso: infarto de miocardio previo (*odds ratio* [OR] = 5,8), bloqueo de rama izquierda (OR = 5,0), sexo masculino (OR = 2,0) y tabaquismo (OR = 1,8). Por el contrario, presentaron una asociación negativa la edad (OR = 0,97), cirugía valvular previa (OR = 0,46) y fibrilación auricular (OR = 0,49).

Los pacientes con disfunción ventricular ingresaban con mayor frecuencia en el Servicio de Cardiología y recibían más vasodilatadores, antiagregantes y nitratos al alta. La tasa de prescripción de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina en pacientes con disfunción ventricular se incrementó con la gravedad de la disfunción y fue superior en los ingresos en el Servicio de Cardiología.

La disfunción ventricular incrementó la mortalidad intrahospitalaria (OR = 2,9).

**Conclusiones.** El perfil clínico de los pacientes ingresados con insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica es claramente distinto del de los pacientes con fracción de eyección normal. Siete variables clínicas permiten sospechar la presencia o ausencia de disfunción sistólica. Los pacientes con disfunción sistólica tienen una mayor mortalidad intrahospitalaria y reciben más vasodilatadores, antiagregantes y nitratos al alta.

**Palabras clave:** *Insuficiencia cardíaca. Contracción miocárdica. Ecocardiografía.*

## Hospitalized Congestive Heart Failure Patients with Preserved versus Abnormal Left Ventricular Systolic Function

**Objectives.** To compare the clinical characteristics of hospitalized patients with congestive heart failure and left ventricular dysfunction versus normal systolic function.

**Methods.** Clinical records of all admissions with a heart failure diagnostic code over a one-year period were reviewed retrospectively. Of 1,953 admissions, 595 were excluded because they did not fulfill diagnostic criteria.

**Results.** A total of 1,069 patients had 1,358 admissions with confirmed heart failure (1.27 admissions/patient). Of them, 706 patients (66%) had an echocardiographic study and 381 (54%) had ventricular dysfunction. Ventricular dysfunction was associated with previous myocardial infarction (OR = 5.8), left bundle-branch block (OR = 5.0), male sex (OR = 2.0), and smoking (OR = 1.8). Meanwhile, a negative association existed with age (OR = 0.97), previous valve surgery (OR = 0.46) and atrial fibrillation (OR = 0.49).

Patients with ventricular dysfunction had more hospitalizations in the cardiology department and received more vasodilators, aspirin, and nitrates on discharge. The prescription of angiotensin converting enzyme inhibitors prescription to patients with ventricular dysfunction increased with the severity of ventricular dysfunction and was more frequent in patients admitted to the cardiology department.

Systolic dysfunction increased hospital mortality (OR = 2.9).

**Conclusions.** Patients admitted with heart failure and systolic dysfunction had a different clinical profile than patients with a normal ejection fraction. Seven clinical variables predicted the presence of systolic dysfunction. Patients with ventricular dysfunction had more hospital mortality and were prescribed vasodilators, aspirin, and nitrates more often on discharge.

**Key words:** *Heart failure. Myocardial contraction. Echocardiography.*

Full English text available at: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

Correspondencia: Dr. M. Martínez Sellés.  
Servicio de Cardiología.  
Hospital Universitario Gregorio Marañón.  
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid.  
Correo electrónico: [mmselles@navegalia.com](mailto:mmselles@navegalia.com)

Recibido el 11 de octubre de 2001.  
Aceptado para su publicación el 4 de enero de 2002.

VER EDITORIAL EN PÁGS. 563-4

Martínez-Sellés M, et al. Características de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca según el estado de su función ventricular

## ABREVIATURAS

IC: insuficiencia cardíaca.  
 IECA: inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina II.  
 FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.  
 BCRI: bloqueo completo de rama izquierda del haz de His.  
 FA: fibrilación auricular.

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es la única patología cardiovascular cuyas incidencia, prevalencia y mortalidad global se siguen incrementando. Dependiendo de los estudios, entre el 13 y el 75% de los pacientes diagnosticados de IC presentan una fracción de eyección normal, aunque la mayoría de los autores está de acuerdo en que cifras entre el 30 y el 50% probablemente se ajusten más a la realidad<sup>1-4</sup>. Este porcentaje es incluso superior en personas mayores de 65 años<sup>1-3,5-7</sup> y en las mujeres<sup>1-3,6,7</sup>.

Pese a esta alta frecuencia, los estudios que compararon previamente el perfil clínico de los pacientes ingresados con IC por disfunción sistólica con aquellos que tenían fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) normal son escasos y limitados, bien porque sólo incluyeron a varones<sup>8</sup>, porque el número de pacientes con FEVI normal era pequeño<sup>2,9-11</sup> o por usar un punto de corte de la FEVI normal distinto del habitual<sup>1</sup>. Por otra parte, aunque algunos estudios indican que los pacientes con disfunción sistólica tienen peor pronóstico<sup>3,6,8,12,13</sup>, otros no han encontrado diferencias en la supervivencia entre los pacientes con y sin disfunción ventricular<sup>11,14-16</sup>. Esta discrepancia en el efecto pronóstico de la FEVI normal podría deberse a distintos criterios de selección de los pacientes, ya que en muchos casos han estado limitados a subgrupos de cardiopatía isquémica<sup>8,12,14</sup>, ancianos<sup>12,16</sup>, o varones<sup>5,8,16</sup>.

Distinguir a los pacientes con FEVI normal de aquellos con disfunción sistólica es importante no sólo por el posible efecto en el pronóstico, sino sobre todo porque el tratamiento recomendado es distinto<sup>17,18</sup>. Además, únicamente en los pacientes con FEVI deprimida se ha demostrado un efecto beneficioso del tratamiento médico en lo que respecta a la supervivencia. Los inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina II (IECA) son los fármacos que primero demostraron un aumento de la supervivencia de los enfermos con IC y disfunción ventricular, y la confirmación de su efecto beneficioso ha hecho que sean recomendados de forma unánime por

expertos y sociedades<sup>18-20</sup>. Sin embargo, los estudios recientes demuestran que los IECA son infrutilizados en los pacientes con IC y FEVI deprimida<sup>21</sup>.

Los objetivos del presente trabajo son: *a)* estudiar el porcentaje de pacientes con FEVI normal entre aquellos que ingresan por IC y comparar las características clínicas, mortalidad intrahospitalaria y tratamiento al alta de los pacientes con disfunción ventricular respecto de los que presentan función sistólica ventricular izquierda normal, y *b)* estudiar los factores que aumentaban o disminuían la prescripción de IECA a los pacientes con disfunción ventricular.

## MÉTODOS

Los datos pertenecen al proyecto HOLA (*Heart failure: Observation of Local Admissions* [Insuficiencia cardíaca: Observación de los Ingresos Locales]). Este registro se realizó en todos los servicios médicos del Hospital Gregorio Marañón, un hospital terciario con 1.917 camas y un área de atención sanitaria de 636.302 habitantes (área 1 de Madrid), de los cuales 537.666 tenían 15 años o más<sup>22</sup>. El proyecto analiza todos los ingresos realizados en el Hospital Universitario Gregorio Marañón durante el año 1996 con diagnóstico principal o secundario de IC o relacionados, según los códigos de la ICD-9 (*International Classification of Diseases 9<sup>th</sup> revision –Clinical Modification*) (tabla 1), incluyendo IC y miocardiopatía independientemente de su etiología. Se revisaron de forma retrospectiva las historias clínicas de los 1.953 ingresos que presentaban estos códigos diagnósticos, registrando datos demográficos y médicos.

## Criterios de inclusión

Se incluyeron los ingresos de pacientes de 15 o más años que cumplieran los siguientes criterios diagnósticos de IC:

*a)* En los pacientes con disfunción ventricular o valvulopatías moderadas/graves: los criterios diagnósticos de la Sociedad Europea de Cardiología<sup>23</sup>; *b)* en los pacientes que no presentaban disfunción ventricular ni valvulopatía en el ecocardiograma: al menos un síntoma

**TABLA 1. Diagnósticos de insuficiencia cardíaca (IC) o relacionados, según los Códigos de la ICD (International Classification of Diseases 9th revisión –Clinical Modification)**

402	IC hipertensiva
428.0	IC
428.1	IC izquierda
428.9	IC, sin especificar
425.4	Miocardiopatía primaria
425.5	Miocardiopatía alcohólica
425.9	Miocardiopatía secundaria, sin especificar

ma (oliguria, disnea o edemas), un signo (edemas, aumento de la presión venosa yugular o crepitantes) y datos de IC en la radiografía de tórax (cardiomegalia o congestión pulmonar/derrame pleural), y *c*) en los pacientes de quienes no disponíamos de ecocardiograma: al menos un síntoma y un signo o un dato de IC en la radiografía de tórax.

### Criterios de exclusión

Se excluyeron los ingresos si: *a*) la presencia de IC no se podía objetivar usando los anteriores criterios (454 ingresos; 23,3%); *b*) tenían infarto agudo de miocardio como diagnóstico principal (la causa del ingreso fue el infarto de miocardio, siendo la IC una complicación del mismo) (69 ingresos; 3,5%), y *c*) no se disponía de todos los datos del paciente (72 ingresos; 3,7%).

### Ecocardiograma

Se analizaron los 1.358 ingresos restantes correspondientes a 1.069 pacientes (1,27 ingresos por paciente). En 706 pacientes (66%) se realizó un ecocardiograma, y se clasificaron en dos grupos según tuvieran disfunción ventricular ( $FEVI \leq 50\%$ ) o no ( $FEVI > 50\%$ ). La fracción de eyección se midió usando la fórmula de Teichholz y la valoración subjetiva del ecocardiografista. El criterio para la realización del ecocardiograma fue la indicación realizada por el médico responsable.

### Revisión de historias clínicas

Todos los datos fueron recogidos por dos cardiólogos (M.M.S. y J.A.G.R.). Los casos sólo se incluyeron si ambos investigadores estaban de acuerdo en que se cumplían los criterios definidos. La reproducibilidad de la toma de decisiones, evaluada por la reevaluación aleatoria del 9% de los casos, fue buena, con  $k = 0,89$  (intervalo de confianza del 95%, 0,77-0,99).

### Métodos estadísticos

Para la comparación de los grupos con y sin disfunción sistólica se utilizó el test de la  $\chi^2$  (o el test exacto de Fisher, en los casos indicados) para las variables categóricas y el test de la *t* de Student, tras comprobar que no se violaban los supuestos de distribución normal, para las continuas.

Para estudiar si la disfunción sistólica era un predictor independiente de la mortalidad intrahospitalaria se llevó a cabo un análisis multivariado con regresión logística mediante eliminación escalonada retrógrada en el que se incluyeron las variables predictoras de mortalidad en el análisis univariado con  $p < 0,15$ .

Los predictores de disfunción sistólica al ingreso se

estudiaron mediante un análisis multivariado con regresión logística con eliminación escalonada retrógrada en el que se incluyeron las variables registradas al ingreso predictoras de disfunción sistólica en el análisis univariado con  $p < 0,15$ . Para valorar la capacidad de discriminación del modelo se utilizó el procedimiento ROC para regresión logística basado en la creación de la variable predicha que estima la probabilidad que tiene cada sujeto de presentar disfunción sistólica.

Se estudiaron los factores que determinan la no prescripción de IECA en los pacientes con disfunción mediante un análisis multivariado (regresión logística con eliminación escalonada retrógrada) en el que se incluyeron las variables predictoras de no prescripción de IECA en el análisis univariado con  $p < 0,15$  y otras variables que podrían condicionar la prescripción de IECA. A fin de valorar la capacidad de discriminación del modelo también se utilizó el procedimiento ROC para regresión logística basado en la creación de la variable predicha que estima la probabilidad que tiene cada sujeto de no recibir IECA.

Las *odds ratio* se expresan con su intervalo de confianza del 95%. Se utilizó para el análisis estadístico el programa SPSS, versión 10.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EE.UU.).

## RESULTADOS

### Perfil clínico

Del 1 de enero al 31 de diciembre identificamos a 1.069 pacientes con 1.358 ingresos por IC confirmada (1,27 ingresos/paciente). En 706 pacientes (66%) se realizó un ecocardiograma y fueron incluidos en el presente estudio. Se efectuó ecocardiograma con menos frecuencia a las mujeres y a los ancianos (fig. 1). Se encontró una  $FEVI \leq 0,5$  en 381 pacientes (54%),

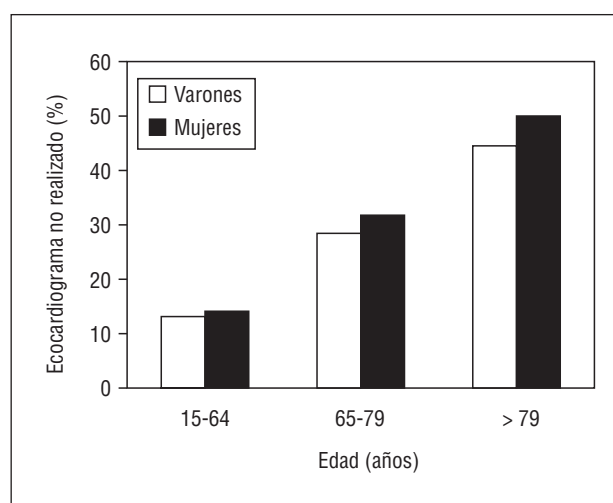
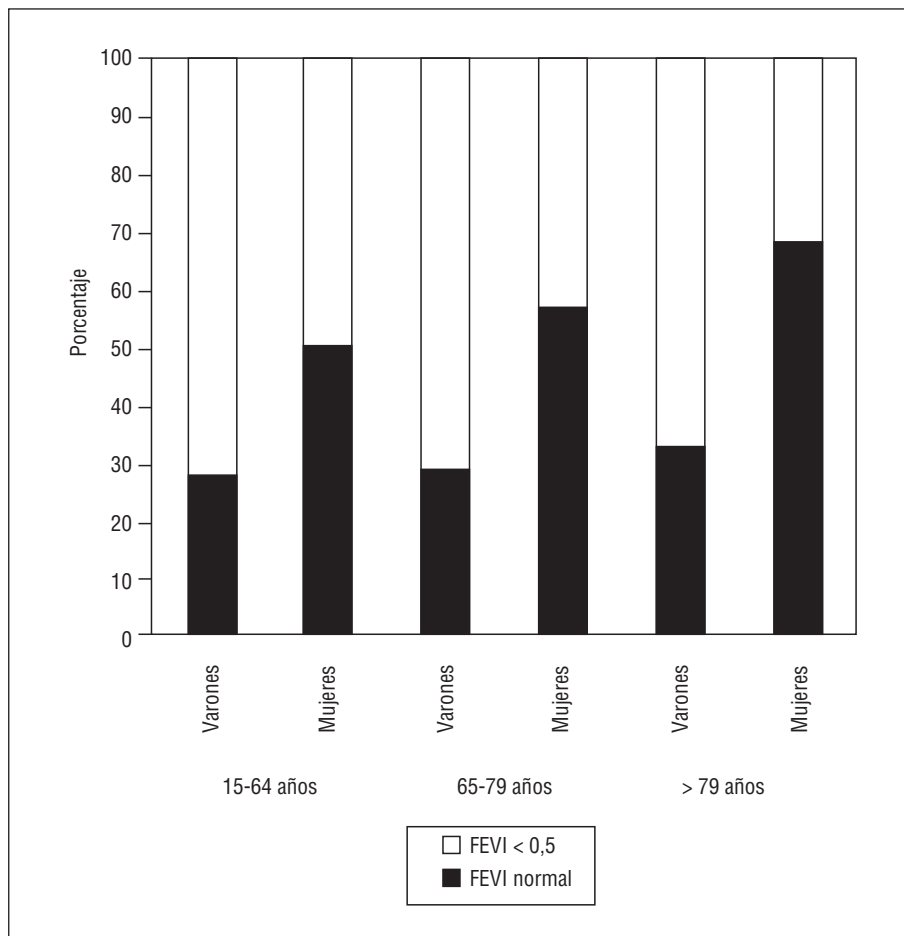


Fig. 1. Porcentaje de pacientes a los que no se realizó ecocardiograma. Distribución por edad y sexo.

Martínez-Sellés M, et al. Características de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca según el estado de su función ventricular



**Fig. 2.** Distribución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) en distintos grupos de edad y sexo.

mientras que 325 pacientes (46%) presentaban una FEVI normal. La proporción de pacientes con FEVI normal fue mayor en mujeres (64 frente al 29% en varones) y en los ancianos (55% en  $\geq 75$  frente a 39% en  $< 75$  años), siendo ambas diferencias significativas, con  $p < 0,001$  (fig. 2). En la tabla 2 se presenta el análisis univariado de la comparación del perfil clínico de los dos grupos: los pacientes con FEVI normal eran más ancianos, con más frecuencia mujeres y presentaban más enfermedad valvular; sin embargo, tenían menos cardiopatía isquémica y menos comorbilidad que aquellos que presentaban disfunción sistólica.

En la tabla 3 se recogen las variables registradas en el momento del ingreso que fueron predictores independientes de tener disfunción ventricular: la presencia de bloqueo completo de rama izquierda en el electrocardiograma, el antecedente de infarto de miocardio, el tabaquismo y el sexo masculino, todas ellas con una asociación positiva. Por el contrario, la edad avanzada, la cirugía valvular previa y la fibrilación auricular presentaban una asociación negativa con la disfunción ventricular. Con estas 7 variables clínicas al ingreso se predecía la existencia de  $FEVI \leq 0,5$  con un área bajo curva ROC de 0,80 (intervalo de confianza

del 95%, 0,76-0,83).

### Mortalidad intrahospitalaria

Aunque no hubo diferencias significativas de mortalidad intrahospitalaria entre los dos grupos en el análisis univariado (disfunción ventricular 7% frente a FEVI normal 4%;  $p = 0,07$ ), el análisis multivariado controlando por la edad y demás variables confusoras demostró que la presencia de disfunción ventricular aumentaba de forma independiente la mortalidad intrahospitalaria en 2,9 veces ( $p < 0,01$ ), con un intervalo de confianza del 95% de 1,2-7,0.

### Tratamiento

En los 662 pacientes dados de alta vivos (94%) se realizó un análisis del tratamiento recibido al alta hospitalaria. En la tabla 4 se compara el tratamiento farmacológico de los pacientes según presentasen o no fracción de eyección normal. Los pacientes con disfunción ventricular recibían más fármacos al alta, sobre todo IECA y otros vasodilatadores, antiagregantes y nitratos.

### Inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina

**TABLA 2. Diferencias en el perfil clínico de los pacientes según tuvieran o no fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) > 0,5**

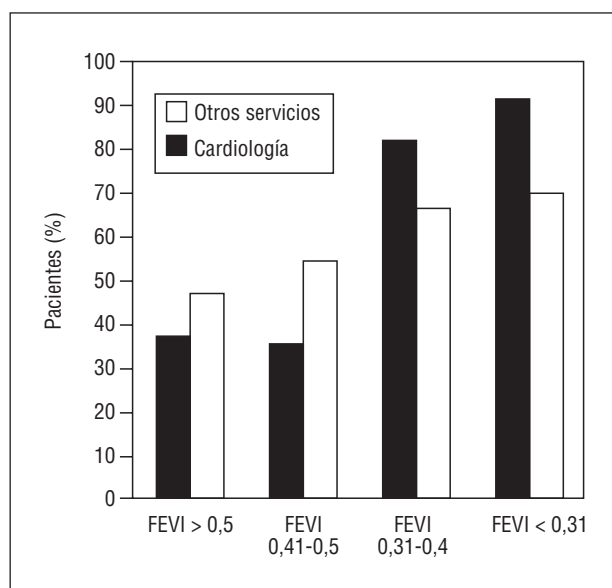
	FEVI > 0,5	FEVI ≤ 0,5	p
<i>Características demográficas</i>			
Edad (años)	74,5 ± 11,2	70,6 ± 11,6	< 0,0001
Pacientes > 75 años	52	36	< 0,0001
Sexo femenino	71	41	< 0,0001
<i>Comorbilidad</i>			
Insuficiencia renal	12	18	0,026
Alcoholismo	6	13	0,001
<i>Enfermedad valvular</i>			
Antecedentes de cirugía valvular	17	9	< 0,0001
Estenosis aórtica moderada o grave	12	6	0,007
Insuficiencia aórtica moderada o grave	8	4	0,01
Estenosis mitral moderada o grave	16	2	< 0,0001
<i>Enfermedad coronaria y sus indicadores</i>			
Enfermedad vascular periférica	5	9	0,06
Tabaquismo	13	29	< 0,0001
Antecedentes de infarto de miocardio	6	29	< 0,0001
Enfermedad coronaria en la angiografía	6	16	< 0,0001
Antecedentes de revascularización quirúrgica	3	10	< 0,0001
<i>Alteraciones electrocardiográficas</i>			
Fibrilación auricular	61	40	< 0,0001
Bloqueo completo de rama izquierda	6	18	< 0,0001
Edema de miembros inferiores	69	59	0,005
Ingreso en cardiología	22	34	0,0005

Los datos se expresan en porcentaje, salvo la edad (en años). \*Según lo reflejado en la historia clínica.

Los pacientes con disfunción ventricular grave (FEVI < 0,3) recibieron IECA con más frecuencia que los que tenían disfunción moderada (FEVI, 0,3-0,4), éstos más que los que presentaban disfunción

**TABLA 3. Predictores de disfunción ventricular en el momento del ingreso (análisis multivariado). Odds ratio (OR) para disfunción ventricular con su intervalo de confianza del 95%**

Variable	OR	IC del 95%	p
Bloqueo completo de rama izquierda	5,0	2,83-9,01	< 0,001
Antecedentes de infarto de miocardio	5,8	3,39-10,02	< 0,001
Sexo masculino	2,0	1,46-3,32	< 0,001
Tabaco	1,8	1,12-2,94	0,02
Edad (años)	0,97	0,96-0,99	< 0,001
Cirugía valvular previa	0,5	0,33-0,67	< 0,001
Fibrilación auricular	0,5	0,32-0,74	0,0013



**Fig. 3.** Uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina II (IECA) según la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y el ingreso o no en cardiología. Los pacientes con FEVI < 0,4 ingresados en cardiología recibieron IECA con más frecuencia que los ingresados en otros servicios, mientras que lo contrario sucedió en los pacientes con FEVI ≥ 0,4. Todas las diferencias son significativas con p < 0,01.

ligera (FEVI, 0,41-0,5), y éstos más que los que tenían FEVI normal (77, 66, 49 y 45%, respectivamente; p < 0,001). En los pacientes con FEVI ≤ 0,4 el uso de IECA fue superior en cardiología que en otros servicios, mientras que en los que presentaban FEVI > 0,4 sucedió al revés (fig. 3).

Para identificar los factores que determinaban la no prescripción de IECA en los pacientes con disfunción ventricular se realizó un análisis multivariado cuyo resultado se expone en la tabla 5. La menor gravedad de la disfunción ventricular, la insuficiencia renal y la estenosis aórtica se asociaron a una menor prescripción de IECA.

## DISCUSIÓN

### Porcentaje de pacientes con FEVI normal

En nuestro estudio, el 46% de los pacientes en los que se realizó ecocardiograma tuvo fracción de eyección normal. Esta cifra es comparable a la obtenida por otros autores en estudios poblacionales de IC<sup>3,4</sup> o en pacientes hospitalizados<sup>1,2</sup>. En el subestudio de Framingham realizado por Vasan et al<sup>3</sup>, aproximadamente la mitad de los pacientes con IC tenían FEVI normal (> 0,5). En el estudio de Minnesota<sup>4</sup>, el 43% tenía una FEVI conservada (> 0,5). Por otra parte, en los pacientes ancianos aumenta el porcentaje de casos de IC con función sistólica conservada, alcanzando o superando el 50% en los mayores de 65 años, algo que también

Martínez-Sellés M, et al. Características de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca según el estado de su función ventricular

**TABLA 4. Tratamiento farmacológico de los pacientes según la fracción de eyección**

Tratamiento al alta	FEVI $\geq$ 0,5	FEVI $<$ 0,5	p
N.º de fármacos	3	4	$<$ 0,0001
Antiagregantes	23	34	0,0013
IECA	45	69	$<$ 0,0001
Nitratos	43	55	0,0010
Otros vasodilatadores	3	8	0,0014
Diuréticos	81	82	0,89
Digoxina	50	47	0,42
Bloqueadores beta	6	6	0,96
Antagonistas del calcio	15	12	0,16
Anticoagulantes	32	35	0,38
Antiarrítmicos	3	3	0,52

Los datos se expresan en porcentaje, salvo el número de fármacos (media). IECA: inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina II.

**TABLA 5. Factores que determinan la no prescripción de inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina (IECA)**

	OR (IC del 95%)	p
Insuficiencia renal	3,1 (1,9-5,0)	$<$ 0,00001
Estenosis aórtica*	1,5 (1,2-1,9)	0,0006
Disfunción ventricular**	0,6 (0,5-0,7)	$<$ 0,00001

IC: intervalo de confianza.

\*Codificada como «sin stenosis aórtica» = 0, a «estenosis aórtica grave» = 3; \*\*codificada como ligera = 1, a grave = 3.

Estos factores permitían predecir la no utilización de IECA con un área bajo la curva ROC de 0,77 (IC del 95%, 0,72-0,82).

parece suceder en mujeres<sup>1-3,5-7</sup>. Es interesante constatar que, en nuestro trabajo, como en otras series, un tercio de los pacientes se excluyeron del análisis al no disponerse de evaluación de la FEVI en estos pacientes. El hecho de que el número de pacientes sin ecocardiograma sea superior en las mujeres y los ancianos (fig. 1), y que sean estos subgrupos los que presentan más IC con FEVI normal (fig. 2), probablemente implique que la cifra del 46% de pacientes ingresados por IC con FEVI normal esté infraestimada.

### Perfil de los pacientes según presenten o no disfunción ventricular

Existen pocos estudios que comparen pacientes ingresados por IC según tengan o no disfunción sistólica y que incluyan a un número de pacientes suficientemente grande como para detectar diferencias en el perfil clínico de los dos grupos. Además, las comparaciones previas de las características clínicas entre pacientes ingresados por IC con y sin disfunción sistólica incluyeron pocos pacientes con FEVI normal. El estudio de Dougherty et al<sup>10</sup> de 72 pacientes con IC -17 con FEVI normal- demostró una mayor prevalencia de hipertensión en estos últimos. Echeverría et al<sup>9</sup>

estudiaron a 50 pacientes con IC -20 con FEVI normal- y encontraron una mayor prevalencia de enfermedad coronaria en los pacientes con disfunción sistólica. El estudio V-HeFT<sup>8</sup> comparó a 83 varones con FEVI normal con 540 varones con disfunción ventricular. Los varones con FEVI normal tenían menos enfermedad coronaria y más hipertensión que los que presentaban disfunción ventricular. McDermott et al<sup>2</sup> estudiaron a 298 pacientes con IC, de los cuáles 92 tenían FEVI normal. Estos últimos eran más viejos, con más frecuencia mujeres, y presentaron ictus e hipotiroidismo más a menudo. Los pacientes con disfunción sistólica presentaban más enfermedad coronaria y tenían con más frecuencia cardiomegalia en la radiografía de tórax del ingreso. Cohen-Solal et al<sup>1</sup> estudiaron a 739 pacientes -394 con FEVI  $>$  0,4- y encontraron que estos últimos tenían más edad, eran con más frecuencia mujeres, tenían más frecuentemente hipertensión y fibrilación auricular, y recibían más antagonistas del calcio. Por el contrario, presentaban menos enfermedad coronaria y recibían menos IECA, diuréticos, digoxina, nitratos y bloqueadores beta que los pacientes con FEVI  $<$  0,4. La mortalidad intrahospitalaria fue superior en los pacientes con disfunción ventricular.

En relación con los trabajos previos, nuestro estudio analiza a una población no seleccionada y a un mayor número de pacientes, sobre todo de pacientes con FEVI  $>$  0,5. Este hecho nos ha permitido describir relaciones no conocidas hasta la fecha. Sin embargo, no hemos encontrado diferencias relevantes en la presencia de accidente cerebrovascular (12% en pacientes con FEVI normal frente al 11% en pacientes con disfunción ventricular;  $p = 0,79$ ) ni de hipertensión (46% en pacientes con FEVI normal frente al 43% en pacientes con disfunción ventricular;  $p = 0,31$ ), lo cual nos permite sospechar que estas diferencias no existan entre una población no seleccionada de pacientes ingresados por IC con y sin disfunción ventricular.

En nuestra población, la fracción de eyección normal fue más frecuente en ancianos y mujeres y menos habitual en pacientes con cardiopatía isquémica/infarto de miocardio. Este dato coincide con los estudios tanto de pacientes ingresados por IC<sup>1,2</sup> como en la comunidad<sup>3</sup>. La relación disfunción ventricular-enfermedad coronaria se sustenta en el sustrato fisiopatológico de la afección de la contracción ventricular provocada por la necrosis miocárdica y/o la isquemia.

### Valor pronóstico de la FEVI

Nuestro estudio confirma, además, el peor pronóstico intrahospitalario de los pacientes con disfunción ventricular, con un incremento de la mortalidad de 3 veces. Aunque la menor supervivencia de los pacientes con disfunción ventricular se observó en estudios poblacionales como el de Framingham<sup>3</sup>, el V-HeFT<sup>8</sup> o el estudio de pacientes hospitalizados de la Sociedad

Francesca de Cardiología<sup>1</sup>, otros estudios no han encontrado una repercusión pronóstica tan clara de la disfunción ventricular<sup>11</sup>. Estas diferencias podrían deberse a los distintos criterios de selección de los estudios, ya que algunos se limitaron a estudiar a subgrupos de pacientes con IC y cardiopatía isquémica, ancianos o varones. Además, en la mayoría de los estudios no se tenía el dato de la función ventricular de todos los pacientes.

## Tratamiento

Varios ensayos clínicos han demostrado que los IECA aumentan la supervivencia en pacientes con IC y disfunción ventricular. El primero se publicó más de 10 años antes de los ingresos aquí estudiados. Sin embargo, sólo el 69% de los pacientes con disfunción ventricular de nuestro estudio recibió IECA al alta. Algunos estudios recientes indican que los IECA se infrutilizan<sup>24</sup>, apuntando como causa una falta de información de los médicos. Otra posible explicación es que la información obtenida en los ensayos clínicos no siempre es aplicable a la población no seleccionada de pacientes con IC que tiene una edad media más alta, más mujeres, frecuente comorbilidad y una mayor incidencia de IC con FEVI normal<sup>25</sup>. El hecho de que un 31% de los pacientes con disfunción ventricular de nuestro estudio no recibiera IECA se podría deber, al menos en parte, a la existencia de contraindicaciones (estenosis aórtica e insuficiencia renal), que fueron, con el grado de disfunción ventricular, los únicos predictores de la no prescripción de IECA.

Aunque nuestra tasa de utilización de IECA no se pueda extrapolar a otras áreas geográficas, en un estudio reciente que analizó diferencias en el tratamiento de la IC en distintos países europeos España ocupó el segundo lugar, tras el Reino Unido, en el empleo de IECA a dosis adecuadas (más de 75 mg diarios de captopril o más de 20 mg diarios de enalapril o lisinapril)<sup>26</sup>.

Sorprendentemente, el 45% de los pacientes con FEVI normal recibió IECA. Este hallazgo podría deberse, al menos en parte, al hecho de que estos fármacos están aprobados en España para el tratamiento de la IC, sin mencionar la función ventricular, a pesar de que todos los estudios de IECA se realizaron en pacientes con FEVI < 40%. Una proporción importante de pacientes con hipertensión o diabetes es una posible explicación, aunque el hecho de que los cardiólogos traten a los pacientes con FEVI ≤ 0,4 con IECA con más frecuencia que los no cardiólogos, y que lo contrario suceda en los pacientes con FEVI > 0,4 permite concluir, en concordancia con observaciones previas<sup>27-29</sup>, que los cardiólogos siguen con más frecuencia las recomendaciones publicadas y los resultados de los ensayos clínicos.

También encontramos un menor uso de antiagregan-

tes y nitratos en los pacientes con fracción de eyección normal, en relación con la ya mencionada asociación de la disfunción ventricular con la cardiopatía isquémica.

El bajo porcentaje de bloqueadores beta utilizado se deba probablemente a que los ingresos se realizaron en 1996, cuando los datos del beneficio de estos fármacos en el tratamiento de la IC no eran tan evidentes. Además, el presente trabajo estudia los tratamientos al alta y estos fármacos muchas veces se inician de forma ambulatoria, una vez superado el episodio agudo.

## Limitaciones

La exclusión de un tercio de los pacientes por no disponer del dato del ecocardiograma también es una limitación, que posiblemente sesga nuestra muestra de pacientes, ya que el subgrupo de enfermos a los que no se realizó ecocardiograma tenía mayor edad, estaba formado por más mujeres y, posiblemente, presentaban más comorbilidad. Esta limitación es común a todas las series de pacientes no seleccionados ingresados por IC, que encuentran un porcentaje de pacientes a los que no se les realiza ecocardiograma del 23 al 46%<sup>1,11</sup>. Elegir la FEVI (una medida dependiente del llenado) como índice de la función ventricular izquierda también es cuestionable, ya que la FEVI se basa en dos medidas de volumen susceptibles de errores de medición y cuya reproducibilidad es sólo moderada<sup>23</sup>. También se puede criticar el punto de corte de 0,5 para separar la FEVI normal de la disfunción ventricular. Elegimos este valor por ser el más frecuentemente utilizado en los trabajos para separar la FEVI normal de la disfunción ventricular<sup>3</sup>. El uso sólo de datos del ecocardiograma y no los de la ventriculografía, bien isotópica o con contraste yodado que también se disponía en algunos pacientes, fue un intento de aumentar la homogeneidad de la muestra, utilizando sólo los datos obtenidos por esta técnica que es la más disponible en nuestro centro. Además, de todos los pacientes a quienes se efectuó ventriculografía se disponía del resultado del ecocardiograma. Sin embargo, pocos estudios han comparado las características clínicas de los pacientes ingresados con IC y FEVI normal y aquellos con disfunción ventricular frente a un número suficiente de pacientes en poblaciones no seleccionadas. Nuestro estudio añade una información importante a la asociación entre edad, sexo y otras variables con disfunción ventricular.

## CONCLUSIONES

1. La disfunción sistólica aumenta la mortalidad de los pacientes ingresados con IC.

2. El perfil clínico de los pacientes con disfunción sistólica es distinto del de los pacientes con fracción de eyección normal. El riesgo de tener disfunción sis-

Martínez-Sellés M, et al. Características de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca según el estado de su función ventricular

tólica se incrementa con la presencia de infarto de miocardio previo, el bloqueo completo de rama izquierda, el tabaquismo y el sexo masculino, mientras que disminuye con la edad, la cirugía valvular previa y la presencia de fibrilación auricular.

3. Los pacientes con disfunción ventricular recibían más fármacos al alta, sobre todo vasodilatadores, antiagregantes y nitratos.

4. Los cardiólogos tratan a los pacientes con FEVI  $\leq 0,4$  con IECA con más frecuencia que los no cardiólogos, y lo contrario sucede en los pacientes con FEVI  $> 0,4$ .

## BIBLIOGRAFÍA

- Cohen-Solal A, Desnos M, Delahaye F, Emeriau JP, Hanania A. A national survey of heart failure in French hospitals. *Eur Heart J* 2000;21:763-9.
- McDermott MM, Feinglass J, Sy J, Gheorghiane M. Hospitalized congestive heart failure patients with preserved versus abnormal left ventricular systolic function: clinical characteristics and drug therapy. *Am J Med* 1995;99:629-35.
- Vasan RS, Larson MG, Benjamin EJ, Evans JC, Reiss CK, Levy D. Congestive heart failure in subjects with normal versus reduced left ventricular ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:1948-55.
- Senni M, Tribouilloy CM, Rodeheffer RJ, Jacobsen SJ, Evans JM, Bailey KR, et al. Congestive heart failure in the community, trends and incidence and survival in a 10 year period. *Arch Intern Med* 1999;159:29-34.
- Rich MW. Epidemiology, pathophysiology, and etiology of congestive heart failure in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:968-74.
- Aronow WS, Ahn C, Kronzon I. Normal left ventricular ejection fraction in older persons with congestive heart failure. *Chest* 1998;113:867-9.
- Kitzman DW, Gardin JM, Gottdiener JS, Arnold A, Boineau R, Aurigemma G, et al. Importance of heart failure with preserved systolic function in patients  $\geq 65$  years of age. CHS Research Group. Cardiovascular Health Study. *Am J Cardiol* 2001;87:413-9.
- Cohn JN, Johnson G. Heart failure with normal ejection fraction. The V-HeFT study. *Circulation* 1990;81(Suppl 3):48-55.
- Echeverría HH, Bilsker MS, Myerburg RJ, Kessler KM. Congestive heart failure: echocardiographic insights. *Am J Med* 1983;75:750-5.
- Dougherty AH, Naccarelli GV, Gray EL, Hicks CH, Goldstein RA. Congestive heart failure with normal systolic function. *Am J Cardiol* 1984;54:778-82.
- McDermott MM, Feinglass J, Lee PI, Mehta S, Schmitt B, Lefevre F, et al. Systolic function, readmission rates, and survival among consecutively hospitalized patients with congestive heart failure. *Am Heart J* 1997;134:728-36.
- Luchi RH, Snow E, Luchi JM, Nelson CL, Pircher FJ. Left ventricular function in hospitalized geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 1982;30:700-5.
- Kinney EL, Wright RJ. Survival in patients with heart failure and normal basal systolic wall motion. *Angiology* 1989;40:1025-9.
- Warnowicz MA, Parker H, Cheitlin MD. Prognosis of patients with acute pulmonary edema and normal ejection fraction after acute myocardial infarction. *Circulation* 1983;67:330-4.
- Setaro JF, Soufer R, Remetz MS, Perlmutter RA, Zaret BL. Long-term outcome in patients with congestive heart failure and intact systolic left ventricular performance. *Am J Cardiol* 1992;69:1212-6.
- Taffet GE, Teasdale TA, Bleyer AJ, Kutka NJ, Luchi RJ. Survival of elderly men with congestive heart failure. *Age Ageing* 1992;21:49-55.
- Gaasch WH. Diagnosis and treatment of heart failure based on left ventricular systolic or diastolic dysfunction. *JAMA* 1994;271:1276-80.
- Consensus recommendations for the management of chronic heart failure. *Am J Cardiol* 1999;83:1A-38A.
- Guidelines for the evaluation and management of heart failure. Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Evaluation and Management of Heart Failure). *Circulation* 1995;92:2764-84.
- Task Force of the Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. The treatment of heart failure. *Eur Heart J* 1997;18:736-53.
- Cleland J. ACE inhibitors for the prevention and treatment of heart failure: why are they «under-used»? *J Hum Hypertens* 1995;9:435-42.
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 1996. Madrid: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Comunidad de Madrid, 1998.
- Task Force on Heart Failure of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis of heart failure. *Eur Heart J* 1995;16:741-51.
- Bart BA, Gattis WA, Diem SJ, O'Connor CM. Reasons for underuse of angiotensin-converting enzyme inhibitors in patients with heart failure and left ventricular dysfunction. *Am J Cardiol* 1997;79:1118-20.
- McMurray J. Heart failure: we need more trials in typical patients. *Eur Heart J* 2000;21:699-700.
- Van Veldhuisen DJ, Charlesworth A, Crijns HJ, Lie KI, Hampton JR. Differences in drug treatment of chronic heart failure between European countries. *Eur Heart J* 1999;20:666-72.
- Reis SE, Holubkov R, Edmundowicz D, McNamara DM, Zell KA, Detre KM, et al. Treatment of patients admitted to the hospital with congestive heart failure: specialty-related disparities in practice patterns and outcomes. *J Am Coll Cardiol* 1997;30:733-8.
- Anguita Sánchez M, Vallés Belsue F. ¿Quién debe tratar la insuficiencia cardíaca? *Rev Esp Cardiol* 2001;54:815-8.
- Martínez-Sellés M, García Robles JA, Prieto L, Serrano JA, Muñoz R, et al. Annual prevalence and seasonal variations in congestive heart failure admissions [en prensa]. *Eur J Heart Failure* 2002.