

Registro Nacional de Internación por Insuficiencia Cardíaca 2007

ENRIQUE FAIRMAN^{MTSAC}, JORGE THIERER^{MTSAC}, LEANDRO RODRÍGUEZ[†], PATRICIA BLANCO^{MTSAC}, JAVIER GUETTA[†],
SUSANA FERNÁNDEZ, MARÍA MARTURANO, FERNANDO BOTTO^{MTSAC}, RAÚL BORRACC^{MTSAC}.
Consejo de Emergencias Cardiovasculares. Área de Investigación. Sociedad Argentina de Cardiología

Recibido: 19/09/2008

Aceptado: 06/01/2009

Dirección para separatas:

Dr. Enrique Fairman
Sociedad Argentina
de Cardiología
Área de Investigación SAC
Azcuénaga 980 - (1115)
Buenos Aires, Argentina
e-mail: enriquefairman@
yahoo.com

RESUMEN

Introducción

La insuficiencia cardíaca representa una de las principales causas de internación con una tasa elevada de complicaciones y cuyo enfoque no parece que haya mejorado en los últimos años.

Objetivos

Conocer el perfil epidemiológico y clínico, analizar las medidas terapéuticas y la evolución durante la internación y a los 3 meses de pacientes admitidos por insuficiencia cardíaca descompensada.

Material y métodos

Registro prospectivo, multicéntrico de pacientes internados por insuficiencia cardíaca descompensada en 31 centros de todo el país que aceptaron la invitación a participar del registro. Se analizaron variables vinculadas con la presentación y la evolución hospitalaria y a los 90 días.

Resultados

Se incluyeron 736 pacientes, mediana de edad 74 años (64-82), 41% mujeres, 75% hipertensos, 27% diabéticos, 20% infarto previo, 30% fibrilación auricular crónica, 17% insuficiencia renal crónica, 18% EPOC. Sólo el 29% era de etiología isquémico-necrótica. El 47% había tenido internación en el último año por insuficiencia cardíaca. Las causas de descompensación más frecuentes fueron infecciones, suspensión del tratamiento y transgresión alimentaria. Las formas graves de presentación (shock cardiogénico, edema agudo de pulmón, anasarca) representaron el 30%. El 60% de los pacientes se internaron en área crítica. La mediana de permanencia fue de 7 (5-11) días. La mortalidad hospitalaria fue del 8%. A los 90 días, la reinternación fue del 24,5% y la mortalidad posalta fue del 12,8%.

Conclusiones

El presente registro confirma que se trata de una población de edad avanzada con una incidencia alta de comorbilidades. Muchas descompensaciones ocurren por factores prevenibles. La tasa de complicaciones es elevada y no se redujo en la última década.

REV ARGENT CARDIOL 2009;77:33-39.

Palabras clave >

Insuficiencia cardíaca - Hospitalización - Mortalidad

Abreviaturas >

EKG	Electrocardiograma	PAMI	Programa de Atención Médica Integral
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	SAC	Sociedad Argentina de Cardiología
ICD	Insuficiencia cardíaca descompensada	TAS	Tensión arterial sistólica

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca es una patología con prevalencia e incidencia crecientes, que causa una reducción significativa en la expectativa de vida de los enfermos y también constituye una limitación importante en su calidad de vida. Aproximadamente uno

de cada cinco pacientes con insuficiencia cardíaca requiere internación al menos una vez al año.

Según estadísticas de los Estados Unidos, la tasa de internación por insuficiencia cardíaca aumentó el 175% desde 1979 y en la actualidad más de un millón de pacientes son dados de alta cada año por insuficiencia cardíaca descompensada (ICD). (1)

La internación representa claramente un deterioro en la evolución de la patología. Aun en aquellos que logran la externación, el riesgo de muerte es superior al de los que no presentaron descompensación (2) y la tasa de muerte y reinternación se aproxima al 35% a los 60 días. (3) En cuanto al aspecto económico, el 60% del costo de la insuficiencia cardíaca es consumido en los días en que el paciente se encuentra internado. (1)

El progreso en la terapéutica de la enfermedad cardiovascular en general y de la insuficiencia cardíaca en particular conllevó un beneficio notorio en términos de pronóstico. Desafortunadamente, este progreso no se pudo trasladar al paciente descompensado. La mayor incidencia de ICD no estuvo acompañada de alternativas terapéuticas efectivas; prueba de ello es la ausencia de resultados positivos en términos de reducción de la mortalidad o de reinternación.

En los años 1999 (4) y 2002 (5), desde la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC), se realizaron registros de ICD. A 5 años del último registro, el Consejo de Emergencias junto con el Área de Investigación de la SAC decidieron llevar a cabo un nuevo relevamiento con el objetivo de conocer el perfil epidemiológico y clínico de los pacientes que se internan en la actualidad por insuficiencia cardíaca; analizar las medidas terapéuticas y su evolución durante la internación. En este registro se realizó por primera vez un seguimiento a los 90 días de la admisión para evaluar reinternación y sobrevida.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un registro multicéntrico prospectivo que incluyó en forma consecutiva a todos los pacientes mayores de 18 años, internados con diagnóstico principal de insuficiencia cardíaca entre los meses de marzo y septiembre de 2007 en 31 centros de la República Argentina que aceptaron la invitación a participar del relevamiento. La convocatoria a participar a los centros se cursó a través de las Áreas de Investigación e Interior de la SAC dirigida a todos los centros del país vinculados con la SAC.

El diagnóstico de insuficiencia cardíaca se realizó por la presencia de signos y síntomas compatibles, de acuerdo con la opinión del investigador a cargo en cada centro, sin que se plantearan criterios rígidos de inclusión.

Se excluyeron los pacientes con insuficiencia cardíaca secundaria a infarto agudo de miocardio y los cuadros de insuficiencia cardíaca en el posoperatorio de cirugía cardíaca o extracardíaca.

Se registraron variables vinculadas con la presentación clínica, la evolución hospitalaria y las condiciones de alta, así como las medidas diagnósticas y terapéuticas tomadas durante la internación. Se realizó un seguimiento telefónico a los 90 días para registrar reinternación y sobrevida. La depuración de creatinina se determinó por fórmula de Cockcroft-Gault.

Se definió etiología coronaria al antecedente de infarto de miocardio, algún procedimiento de revascularización coronaria o el antecedente de coronariografía con lesiones significativas que a criterio del investigador justificaran el origen de la insuficiencia cardíaca.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentaron como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartil según la distribución fuera paramétrica o no. En la comparación de dos grupos, la significación estadística se determinó con la prueba de la *t* o de Wilcoxon según la distribución fuera paramétrica o no, respectivamente. En el caso de tres o más grupos se empleó ANOVA o la prueba de Kruskal-Wallis, respectivamente. Las variables cualitativas se expresaron como porcentajes y la significación estadística se determinó con la prueba de chi cuadrado. La razón de riesgo se expresó como *odds ratio* (OR) con su correspondiente intervalo de confianza del 95% (IC 95). Se consideró significación estadística un valor de $p < 0,05$ a dos colas. En cada caso se realizó un análisis multivariado para establecer predictores independientes con todas las variables que en el análisis univariado presentaron un valor de $p < 0,10$. El análisis se realizó con los programas Epi-Info y Statistix.

RESULTADOS

Las características basales de los pacientes se detallan en la Tabla 1. Se registraron 736 pacientes en 31 centros. La mediana de edad fue de 74 años (64-82), el 41% de los pacientes era de sexo femenino con una mediana de edad de 77,5 años (69-89) y el 59% de sexo masculino con una mediana de edad de 72 años (61-78). El 76% de los pacientes eran hipertensos y el 27% eran diabéticos. El 20% a 30% tenían antecedentes de infarto, valvulopatías o fibrilación auricular crónica. Casi la mitad presentó alguna comorbilidad, funda-

Tabla 1. Características basales

	n = 736	%
Edad (años)	74 (64-82)	
Sexo femenino	304	41
Hipertensión	557	76
Diabetes	202	27
Infarto previo	153	21
Valvulopatía	144	20
Resincronizador/CDI	21	3
FA crónica	222	30
Chagas	32	4
Comorbilidades	354	48
EPOC	133	18
Insuficiencia renal previa	127	17
Antecedentes de IC	490	67
Disfunción sistólica	447	60
Tratamiento previo:		
Diuréticos del asa	382	52
IECA	344	47
Betabloqueantes	362	49
Espironolactona	167	23

mentalmente EPOC e insuficiencia renal. Las dos terceras partes tenían antecedentes de insuficiencia cardíaca y el 47% ya había sido internado por insuficiencia cardíaca en el último año. Alrededor de la mitad se encontraban medicados con diuréticos del asa, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, y betabloqueantes.

Internación

El 84% de los pacientes tenían cobertura médica: obra social 38%, PAMI 13%, prepaga 33%. El área de internación fue unidad coronaria o intensiva en el 61% y salas comunes de cardiología o clínica médica en el resto.

Las causas de descompensación más frecuentes (Figura 1) fueron infección, crisis hipertensiva, transgresión alimentaria y suspensión del tratamiento. Otros factores, como las arritmias y los síndromes coronarios agudos, fueron menos prevalecientes.

Los hallazgos clínicos, bioquímicos y electrocardiográficos en el momento del ingreso se detallan en la Tabla 2. La mitad de los pacientes tenían TAS mayor de 130 mm Hg y frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos por minuto. La depuración de creatinina se pudo calcular en 538 pacientes; en el 50% era inferior a 50 ml/min.

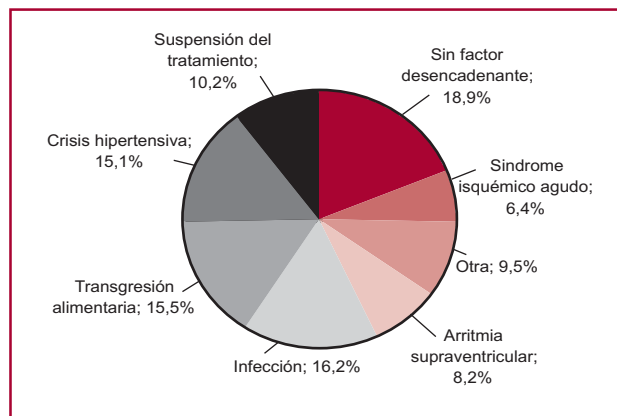


Fig. 1. Factores desencadenantes.

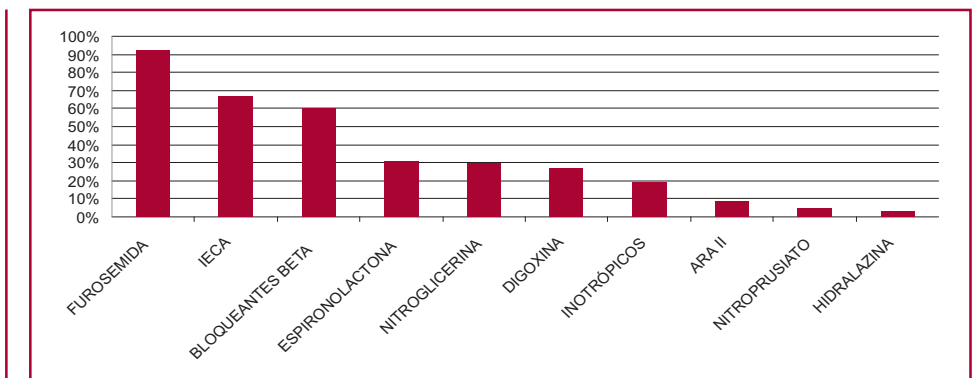
Las formas de presentación más frecuentes fueron las menos graves: congestión pulmonar simple en el 39,7%, seguida de congestión sistémica en el 31,3%. Dentro de las formas graves, el edema agudo de pulmón fue la forma de presentación en el 18,3% y el resto se dividió en partes iguales entre shock y anasarca (5,3% cada una).

El tratamiento instituido en la internación se grafica en la Figura 2. Recibieron inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina el 66,7%, betabloqueantes el 60,5%, furosemida el 92,1%, nitroglicerina el 29,8%, nitroprusiato el 4,2%. El 19,2% de los pacientes recibió inotrópicos; el motivo de su indicación fue shock/hipotensión en el 59,4%, oliguria o escasa respuesta al tratamiento diurético en el 38% y en el resto se indicó por sepsis o rutina. El inotrópico

Tabla 2. Hallazgos al ingreso

Examen físico	
TAS (mm Hg)	134 ± 31
TAD (mm Hg)	77 ± 17
FC (lpm)	92 ± 24
R (3%)	20
Laboratorio	
Hematocrito (%)	38 ± 6
G. blancos/mm ³	9.040 ± 3.540
Urea (mg/dl)	61 ± 32
Creatinina (mg/dl)	1,42 ± 0,72
Natremia (mEq/L)	136 ± 6
Glucemia (mg/dl)	139 ± 68
ECG	
Ritmo sinusal (%)	52
Fibrilación/aleteo auricular (%)	39
Bloqueo de rama izquierda (%)	22
Ondas Q patológicas (%)	14
HVI (%)	15

Fig. 2. Tratamiento instaurado.



más utilizado fue la dopamina en el 12,9%, seguido por la dobutamina en el 10,6%; el uso de noradrenalina (3%), levosimendán, milrinona y adrenalina fue menos frecuente.

Evolución hospitalaria

La mediana de permanencia fue de 7 días (5-11). La mortalidad total registrada durante la internación fue del 8%. Los predictores independientes de mortalidad fueron sexo femenino, internación previa, bloqueo de rama izquierda en el ECG, hipoperfusión periférica, el incremento de los glóbulos blancos y el descenso de la natremia (Figura 3).

En los 449 pacientes admitidos en área crítica (39% formas graves), la mortalidad fue del 11,1%, en tanto que en los 287 internados en sala (13,6% formas graves) fue del 3,14%. De acuerdo con la forma de presentación, la mortalidad fue por congestión sistémica en el 3,9%, congestión pulmonar simple en el 5,1%, edema agudo de pulmón en el 9,6%, anasarca en el 10,5% y shock en el 43,9%.

El seguimiento de la evolución a los 90 días se completó en el 89% de los pacientes. En los 595 pacientes con seguimiento posalta, la tasa de reinternación fue del 24,5% (146 pacientes) y la mortalidad fue del 12,8% (76 pacientes).

DISCUSIÓN

El crecimiento progresivo de la internación por insuficiencia cardíaca genera la necesidad de identificar las características propias de esta patología para lograr una aproximación más eficiente a su problemática.

Los estudios de intervención aportan información valiosa, pero adolecen de un sesgo en cuanto a las características de los pacientes incluidos, ya que en general se trata de una población más joven, con menos comorbilidades, menor proporción de mujeres y en la

mayoría sólo se incluyen aquellos con deterioro de la función sistólica. (6) En este sentido, los registros son menos selectivos en cuanto a las características de los pacientes incluidos y permiten tomar decisiones fundadas en la realidad de los pacientes internados.

En coincidencia con registros internacionales, (7-9) el estudio actual refleja cómo la internación por insuficiencia cardíaca incluye una población heterogénea caracterizada por edad avanzada y presencia muy frecuente de comorbilidades graves como diabetes, presente en un cuarto de los pacientes, EPOC e insuficiencia renal y fundamentalmente hipertensión arterial que es el factor de riesgo más prevalente, presente en 3 de cada 4 pacientes. La prevalencia de pacientes con disfunción sistólica es discretamente superior a la observada en otros registros.

Estos datos resaltan la importancia de considerar la terapéutica con un enfoque abarcador, que incluya la corrección de estas comorbilidades y evite los efectos adversos de los tratamientos.

La muy alta incidencia de pacientes hipertensos pone de manifiesto la importancia de encarar la prevención de la insuficiencia cardíaca ya desde estadio A de la enfermedad según la clasificación AHA-ACC. (10) Si comparamos con registros previos, la prevalencia de hipertensión es la mayor de todos los registros en nuestro país. (11)

En coincidencia con otros registros realizados en nuestro país, la etiología coronaria es menor que la que muestran los estudios de intervención (aproximadamente 50%) (3) y también menor que la que muestran registros de otros países. (12, 13) Si bien es probable la posibilidad de subregistro, podría atribuirse en parte a la elevada proporción de pacientes que son admitidos por insuficiencia cardíaca *de novo*, con frecuencia secundaria a crisis hipertensiva. Cuando analizamos solamente la población con disfunción sistólica conocida, la prevalencia de miocardiopatía isquémico-necrótica es cercana al 50%.

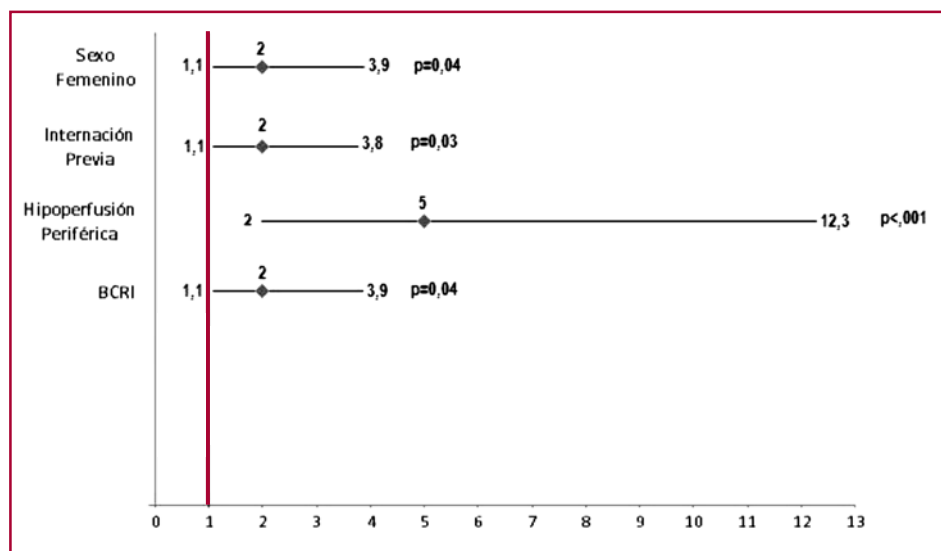


Fig. 3. Predictores independientes de mortalidad.

La prevalencia de etiología chagásica en nuestro registro nuevamente fue baja, del 4%. Esto puede atribuirse a que la mayoría de los pacientes reclutados no se ubican en áreas endémicas; también puede deberse a un subregistro dado que no se realizó en forma sistemática la prueba serológica.

En un medio donde más del 70% tuvieron cobertura por sistemas prepagos u obras sociales (no PAMI) es importante la tasa elevada de descompensación por suspensión del tratamiento, transgresión alimentaria y crisis hipertensiva (que consideradas en conjunto representan algo más del 40% de los factores desencadenantes), todos factores que tienen que ver con un seguimiento estrecho y pautas claras del cumplimiento terapéutico. Una vez más se rescata como factor de descompensación frecuente la presencia de un cuadro infeccioso, lo que resalta más la importancia de las medidas de profilaxis, en especial la vacunación antigripal y antineumocócica. (14)

En el 20% de los pacientes no se encontró un factor de descompensación, lo que es interesante desde el punto de vista fisiopatológico en cuanto a las características progresivas de la enfermedad.

Pese a que sólo alrededor del 30% de los pacientes tuvieron formas graves de presentación (shock cardiogénico, anasarca y edema agudo de pulmón), el 60% se internó en cuidados intensivos. Llamativamente, los pacientes que fueron admitidos en área crítica (pese a no ser rotulados como formas de alto riesgo) tuvieron una mortalidad mayor, lo que sugiere la presencia de componentes subjetivos que no están contemplados en la categorización por gravedad de presentación.

En relación con la medicación cabe destacar que la tasa de utilización de betabloqueantes e inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina se incrementó en relación con los registros SAC anteriores y es similar a la publicada en el registro ADHERE. (15) El uso de inotrópicos fue similar al de registros previos. La dopamina y la dobutamina fueron las drogas más empleadas pese al desarrollo de nuevos inotrópicos, probablemente por razones de costo y la falta de evidencia de superioridad. (16)

La mortalidad en la internación fue algo inferior a la de los otros registros SAC (10,5% en 1999 [4] y 8,9% en 2002 [5]), sin diferencias significativas con ellos. La hiponatremia es un predictor independiente de mayor mortalidad hospitalaria tanto en los registros SAC como en registros mucho más numerosos, como el ADHERE. (15) En este último, la hipotensión y la disfunción renal también fueron marcadores de mayor riesgo. (17) En nuestro registro, ambas fueron predictoras en el análisis univariado, pero no aparecen en el multivariado, seguramente por la presencia de la variable hipoperfusión periférica, que desde el punto de vista clínico engloba a las anteriores y que es la que finalmente primó. Es sabido que la presencia de hipoperfusión expresa no sólo mayor compromiso hemodinámico, sino también un tratamiento en

el que el uso de inotrópicos y dosis altas de diuréticos suele ser la regla, y ambas intervenciones demostraron también asociación con peor pronóstico. (18-20) El bloqueo de rama izquierda no se comunicó con frecuencia como un predictor de mortalidad en agudo y esto admite diferentes explicaciones. Podría ser expresión de una disfunción sistólica mayor (si bien en este registro y en los anteriores registros SAC la función ventricular no fue un predictor independiente de peor evolución hospitalaria, no se puede excluir que ello se deba al número de pacientes) o, más allá de la función ventricular, señalar específicamente algún papel para la disincronía como determinante de mortalidad.

La leucocitosis al ingreso fue otro marcador de mayor riesgo y también puede haber más de una razón. Se puede entender como un fenómeno acompañante en pacientes que ingresaron infectados y por ello evolucionaron mal. Sin embargo, con exclusión de los pacientes en los que la infección se consideró un factor de descompensación ($n = 119$), los glóbulos blancos mantuvieron su papel predictor. Ello realza la participación de la inflamación como condicionante de la evolución hospitalaria. Por último, el sexo femenino se asoció con mayor mortalidad. No habíamos verificado ese hallazgo en los registros SAC anteriores; en el registro ADHERE, el sexo femenino tampoco fue un predictor independiente. En nuestro registro, las mujeres presentaron etiología coronaria con menos frecuencia, fueron más añosas, con mejor función renal pero hematocrito más bajo y presentaron más a menudo signos de falla izquierda retrógrada (66% versus 51% en los hombres). Es posible que la peor evolución tenga que ver con factores no registrados, pero creemos que el valor pronóstico del sexo debe validarse en registros futuros.

El presente es el primer registro SAC que incluye seguimiento posalta en pacientes con ICD. Esta información permite confirmar que la descompensación representa un claro empeoramiento en las condiciones de la enfermedad y cuya consecuencia no se limita exclusivamente a la duración de la internación, sino que implica una tasa alta de reinternación y muerte al menos en la fase posalta temprana.

En este sentido cabe jerarquizar la prescripción de las pautas prealta y que el paciente pueda retirarse en peso seco o al menos con franca mejoría de su cuadro clínico. Por otro lado, es posible que el deterioro que lleva a la descompensación persista pese a la buena respuesta terapéutica inicial.

Limitaciones

El registro no es representativo, ni pretende serlo, de la realidad global de la insuficiencia cardíaca descompensada en la República Argentina, porque los centros participantes no se escogieron en forma aleatoria y homogénea a través de todo el territorio nacional, sino que es una encuesta de participación voluntaria de centros vinculados con la SAC. Entendemos que,

de todas maneras, es muy difícil interpretar una realidad nacional ya que existe una heterogeneidad pronunciada entre diferentes regiones.

El presente constituye el primer registro de ICD desarrollado en nuestro medio con seguimiento alejado. La tasa de seguimiento del 89% no es claramente una tasa ideal, pero es una expresión fiel de las dificultades que incluso investigadores altamente motivados encontraron para poder ubicar a pacientes no seleccionados.

CONCLUSIONES

El presente registro confirma que los pacientes internados por insuficiencia cardíaca son añosos, con una tasa elevada de comorbilidades. Casi la mitad de ellos ya habían estado internados en el año previo y un cuarto se reinternó dentro de los 3 meses. En líneas generales, los resultados son coincidentes con los obtenidos en los registros previos.

La insuficiencia cardíaca descompensada representa un grave problema de salud pública y a la luz de los resultados obtenidos la realidad de la internación no parece que se haya modificado sustancialmente en los últimos 8 años.

SUMMARY

Registro Nacional de Internación por Insuficiencia Cardíaca 2007 (2007 National Registry of Admissions due to Heart Failure)

Introduction

Heart failure represents one of the main causes of hospital admissions, with a high rate of complications; however, its approach does not seem to have improved during recent years.

Objectives

To become acquainted with the epidemiological and clinical profile; to analyze the therapeutic measures and the evolution of patients who were admitted due to decompensated heart failure, during the period of hospitalization, and three months later.

Material and Methods

Prospective multicenter register of hospitalized patients due to decompensated heart failure in 31 facilities throughout the country that accepted the invitation to participate in the register. Variables related to the presentation and the hospital evolution were analyzed, as well as the variables 90 days after hospitalization.

Results

A total of 736 patients were included, with an average of 74 years of age (64-82), 41% women, 75% hypertensive, 27% diabetics, 20% previous infarction, 30% chronic atrial fibrillation, 17% chronic kidney failure, 18% COPD. Only 29% was of ischemic-necrosis etiology. 47% had been admitted over the last year due to heart failure. The most frequent causes of decompensation were infections, stopping treatment, and dietary indiscretion. The severe presentations

(cardiogenic shock, acute pulmonary edema, anasarca) occurred in 30% of the individuals. 60% patients were admitted in the critical unit. The median stay in hospital was of 7 (5-11) days. In-hospital mortality was of 8%. After 90 days, readmittance was of 24.5%, and post discharge mortality was of 12.8%.

Conclusions

The present register confirms that this is a population made up of older adults with a high incidence of comorbidities. Many decompensations occur due to factors that may be prevented. The rate of complications is high and did not reduce over the last decade.

Key words > Heart Failure - Hospitalization - Mortality

BIBLIOGRAFÍA

- Rosamond W, Flegal K, Furie K, Go A, Greenlund K, Haase N, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2008 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2008; 117:e25-146.
- Ahmed A, Allman RM, Fonarow GC, Love TE, Zannad F, Dell'italia LJ, et al. Incident heart failure hospitalization and subsequent mortality in chronic heart failure: a propensity-matched study. *J Card Fail* 2008;14:211-8.
- Cuffe MS, Califf RM, Adams KF Jr, Benza R, Bourge R, Colucci WS, et al; Outcomes of a Prospective Trial of Intravenous Milrinone for Exacerbations of Chronic Heart Failure OPTIME-CHF Investigators. Short-term intravenous milrinone for acute exacerbation of chronic heart failure: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 287:1541-7.
- Thierer J, Iglesias D, Ferrante D, Marino J, Diez M, Rolong B y col. Registro Nacional de Internación por Insuficiencia Cardíaca. Factores responsables, evolución hospitalaria y predictores de mortalidad. *Rev Argent Cardiol* 2002;70:261-73.
- Rizzo M, Thierer J, Francesia A, Bettati MI, Pérez Terns P, Casas M. Registro Nacional de Internación por Insuficiencia Cardíaca 2002-2003. *Rev Argent Cardiol* 2004;72:333-40.
- Publication Committee for the VMAC Investigators (Vasodilatation in the Management of Acute CHF). Intravenous nesiritide vs nitroglycerin for treatment of decompensated congestive heart failure: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002;287:1531-40.
- Adams KF Jr, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2005;149:209-16.
- Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, et al; EuroHeart Survey Investigators; Heart Failure Association, European Society of Cardiology. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J* 2006;27:2725-36.
- Abraham WT, Fonarow GC, Albert NM, Stough WG, Gheorghade M, Greenberg BH, et al; OPTIMIZE-HF Investigators and Coordinators. Predictors of in-hospital mortality in patients hospitalized for heart failure: insights from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *J Am Coll Cardiol* 2008;52:347-56.
- Bonow RO, Bennett S, Casey DE Jr, Ganiats TG, Hlatky MA, Konstam MA, et al; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Performance Measures; Heart Failure Society of America. ACC/AHA Clinical Performance Measures for Adults with Chronic Heart Failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance

Measures (Writing Committee to Develop Heart Failure Clinical Performance Measures): endorsed by the Heart Failure Society of America. *Circulation* 2005;112:1853-87.

11. Perna ER, Barbagelata A, Grinfeld L, García Ben M, Címbaro Canella JP, Bayol PA, et al. Overview of acute decompensated heart failure in Argentina: lessons learned from 5 registries during the last decade. *Am Heart J* 2006;151:84-91.

12. Zannad F, Mebazaa A, Juillière Y, Cohen-Solal A, Guize L, Alla F, et al; EFICA Investigators. Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: The EFICA study. *Eur J Heart Fail* 2006; 8:697-705.

13. Tavazzi L, Maggioni AP, Lucci D, Cacciatore G, Ansalone G, Oliva F, et al; Italian survey on Acute Heart Failure Investigators. Nationwide survey on acute heart failure in cardiology ward services in Italy. *Eur Heart J* 2006;27:1207-15.

14. Task Force for Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of European Society of Cardiology, Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur Heart J* 2008;29:2388-442.

15. Yancy CW, Lopatin M, Stevenson LW, De Marco T, Fonarow GC; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. Clinical presentation, management, and in-hospital outcomes of patients admitted with acute decompensated heart failure with preserved systolic function: a report from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) Database. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:76-84.

16. Mebazaa A, Nieminen MS, Packer M, Cohen-Solal A, Kleber FX, Pocock SJ, et al; SURVIVE Investigators. Levosimendan vs dobutamine for patients with acute decompensated heart failure: the SURVIVE Randomized Trial. *JAMA* 2007;297:1883-91.

17. Fonarow GC, Adams KF Jr, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ; ADHERE Scientific Advisory Committee, Study Group, and Investigators. Risk stratification for in-hospital mortality in acutely decompensated heart failure: classification and regression tree analysis. *JAMA* 2005;293:572-80.

18. Abraham WT, Adams KF, Fonarow GC, Costanzo MR, Berkowitz RL, LeJemtel TH, et al; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators; ADHERE Study Group. In-hospital mortality in patients with acute decompensated heart failure requiring intravenous vasoactive medications: an analysis from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *J Am Coll Cardiol* 2005;46:57-64.

19. Elkayam U, Tasissa G, Binanay C, Stevenson LW, Gheorghiane M, Warnica JW, et al. Use and impact of inotropes and vasodilator therapy in hospitalized patients with severe heart failure. *Am Heart J* 2007;153:98-104.

20. Hasselblad V, Gattis Stough W, Shah MR, Lokhnygina Y, O'Connor CM, Califf RM, et al. Relation between dose of loop diuretics and outcomes in a heart failure population: results of the ESCAPE trial. *Eur J Heart Fail* 2007;9:1064-9.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al Área de Interior y en especial a su director en 2007, Dr. Ricardo Iglesias, por su fundamental aporte para la participación de los centros del interior.

A las secretarías Liliana Capdevila de Investigación y Fabiana Toranzo de Interior por su paciencia y colaboración durante el trabajo.

APÉNDICE: Centros participantes.

Centros participantes	Investigadores
Centro de Educación Médica e investigaciones Clínicas - CEMIC	Juan Fuselli - Javier Guetta
Centro Gallego de la Ciudad de Buenos Aires	Sergio Varini - Diego Barrios
Clínica Bazterrica	Enrique Fairman - Leandro Rodriguez
Clínica Chutro de Cordoba	Fredy Antony Ferré Pácora
Clínica Santa Isabel	Yanina Castillo Costa - Maximiliano Muzzio
Fundación Favaloro	Mirta Diez - María Marturano
Hospital Alemán	Pablo Comignani - Claudio Higa
Hospital Austral	Jose M. Bonorino
Hospital de Clínicas "Jose San Martín"	Alejandro Lakowsky - Gabriela Guthmann
Hospital Escuela "Jose F de San Martín", Corrientes	Julio Ibañez
Hospital General de Agudos "Bernardino Rivadavia"	Enrique Dominé
Hospital General de Agudos "Dr. Cosme Argerich"	Luis Vidal - Lucia Kazelian
Hospital General de Agudos "Dr. E. Tornu"	Alejandra Francesia
Hospital General de Agudos "Dr. I. Pirovano"	Horacio Zylbersztein
Hospital General de Agudos "Dr. J. A. Fernández"	Patricia Gitelman - Ivania Aylon
Hospital Interzonal General de Agudos "Eva Peron"	Susana Llois
Hospital Italiano de Buenos Aires	César Belziti
Hospital Militar "Cosme Argerich"	Jorge Curotto - Adriana Angel
Hospital Naval "Pedro Mallo"	Patricia Blanco
Hospital Privado, Córdoba	Alejandro Contreras
Hospital San Carlos, Bariloche	Matias Calandrelli - Mariano Trevisán
Hospital Tránsito Cáceres de Allende	Laura Olmos - Lorena Bean
Hospital Zonal de Caleta Olivia	Susana Fernández
Instituto Cardiovascular de Buenos Aires	Jorge Thierer - Adriana Acosta
Instituto Sacre Coeur	Juán José Herrera Paz
Sanatorio FLENI	Hugo Grancelli - Hernán Cohen Arazi
Sanatorio Franchin	Gustavo Calderón - Roberto Agüero
Sanatorio Modelo de Quilmes	Alberto Fernández
Sanatorio Parque, Córdoba	Marcelo Constantino
Sanatorio Prof. Dr. Luis Güemes	María Inés Sosa Liprandi - Matias Capece