

Programa de atención especializada en la insuficiencia cardíaca terminal. Experiencia piloto de una unidad de insuficiencia cardíaca

Eulàlia Roig, Félix Pérez-Villa, Alfredo Cuppoletti, Magdalena Castillo, Nuria Hernández, Manel Morales y Amadeo Betriu

Institut del Tòrax, Hospital Clínic. IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer).
Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Introducción y objetivos. La insuficiencia cardíaca terminal tiene una morbilidad y una mortalidad muy elevadas. En estos pacientes, la optimización del tratamiento médico es difícil y las medidas paliativas que pueden aliviar los síntomas han sido poco estudiadas.

Pacientes y método. El objetivo del estudio es revisar la atención especializada recibida por 61 pacientes con insuficiencia cardíaca severa terminal en un programa realizado en hospital de día y a domicilio. En este programa se facilitaba el control de los síntomas, la optimización del tratamiento médico y la administración de fármacos intravenosos.

Resultados. La edad media fue de 64 ± 13 años (rango, 32-87). La fracción de eyección media fue del $23 \pm 6\%$, la presión arterial sistólica de 100 ± 16 mmHg, la natriemia de 137 ± 4 mEq, la creatinina de $1,7 \pm 0,8$ mg/dl y la hemoglobina de 12 ± 2 mg/dl. El número de ingresos hospitalarios, de días de ingreso y de consultas a urgencias en el año previo a la inclusión en el programa de atención especializada fueron de $5,7 \pm 0,5$; 53 ± 5 , y $8,3 \pm 1,1$ respectivamente, reduciéndose de forma significativa después de la inclusión a $1,9 \pm 0,2$ ($p = 0,0001$), 19 ± 3

($p = 0,0001$) y $1,2 \pm 0,2$ ($p = 0,0001$), respectivamente. La disminución de las hospitalizaciones y las consultas a urgencias se asoció con una reducción del coste sanitario.

Conclusiones. Aunque la mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardíaca terminal sigue siendo muy elevada, el programa de atención especializada en régimen de hospital de día o a domicilio reduce el número de hospitalizaciones, los días de ingreso, las consultas a urgencias y el coste sanitario en estos pacientes.

Palabras clave: *Insuficiencia cardíaca. Estudios de seguimiento. Miocardiopatía. Trasplante.*

Novartis Farmacéutica ha contribuido con una beca de enfermería para realizar la atención a domicilio dentro del Programa de Atención Especializada (PAE) de nuestra unidad de insuficiencia cardíaca.

Correspondencia: Dra. E. Roig.
Institut Clínic del Tòrax.
Villarroel 136. 08036 Barcelona. España.
Correo electrónico: eroig@clinic.ub.es

Recibido el 21 de marzo de 2005.
Aceptado para su publicación el 1 de diciembre de 2005.

Specialized Care Program for End-Stage Heart Failure Patients. Initial Experience in a Heart Failure Unit

Introduction and objectives. End-stage heart failure is associated with very high morbidity and mortality. Palliative care has been little studied in affected patients.

Patients and method. Between January 1998 and December 2004, 61 patients with end-stage heart failure participated in a specialized advanced heart failure care program. The program included patient education on advanced heart failure, with day-care and home-care elements, and involved intravenous drug administration when necessary.

Results. The mean age of the study population was 64 (13) years (range 32-87 years), with 92% being male. Their mean ejection fraction was 23 (6%), mean systolic blood pressure 100 (16) mm Hg, mean blood sodium level 137 (4) mEq, mean creatinine level 1.7 (0.8) mg/dL, and mean hemoglobin level 12 (2) mg/dL. The number of hospitalizations, number of days in hospital per admission, and number of emergency room visits in the year before inclusion in the specialized heart failure care program were 5.7 (0.5), 53 (5), and 8.3 (1.1), respectively. After inclusion, these figures decreased significantly to 1.9 (0.2) ($P=0.0001$), 19 (3) ($P=0.0001$), and 1.2 (0.2) ($P=0.0001$), respectively. During a mean follow-up period of 11 (10) months, 28 patients died (47%) and 23 (38%) underwent heart transplantation. In addition, use of the program led to a reduction in healthcare costs.

Conclusions. Although mortality in end-stage heart failure patients remained very high, use of a specialized advanced heart failure care program decreased the number of hospitalizations, days per hospitalization, and emergency room visits, and reduced the cost of care.

Key words: *Heart failure. Follow-up studies. Cardiomyopathy. Transplantation.*

Full English text available from: www.revespcardiol.org

ABREVIATURAS

Dbt: dobutamina.
 IC: insuficiencia cardíaca.
 IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.
 PAE: programa de atención especializada en la insuficiencia cardíaca terminal.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) terminal refractaria al tratamiento médico tienen una morbilidad y una mortalidad muy elevadas¹⁻³. La etapa final de la enfermedad se encuentra marcada por la falta de respuesta al tratamiento médico, los síntomas incapacitantes y los múltiples ingresos hospitalarios, que suelen ser prolongados y con un alto coste sanitario^{4,5}. Aunque la creación de unidades especializadas ha mejorado el control de la mayoría de pacientes con IC, reduciendo el número de reingresos hospitalarios, se ha avanzado poco en la atención a los pacientes terminales⁶⁻⁸. Éstos presentan disfunción ventricular severa y síntomas en reposo a pesar de la optimización del tratamiento farmacológico (estadio D de la nueva clasificación de la IC)⁹ y con frecuencia múltiples comorbilidades como insuficiencia renal crónica, anemia y caquexia. Aunque el trasplante cardíaco es el único tratamiento que puede mejorar el pronóstico en estos casos, sólo puede aplicarse a un número reducido de pacientes¹⁰. Además, puesto que ha aumentado el tiempo en lista de espera en los últimos años, muchos de estos enfermos se deterioran y precisan ingresos repetidos¹¹. Hay que resaltar que la mayor parte de los pacientes con IC terminal tiene una edad avanzada y, por tanto, no es susceptible de trasplante cardíaco, y que en la mayoría de casos se han agotado todas las opciones alternativas de tratamiento¹². Por otro lado, la implantación de asistencias ventriculares en nuestro país todavía no se ha difundido y tan sólo se está considerando como puente al trasplante. El tratamiento inotrópico intravenoso se contempla tan sólo como medida paliativa en la actualización de las últimas guías de la Sociedad Europea de Cardiología¹³; a pesar de ello, suele administrarse cuando el paciente ingresa con IC descompensada e inestabilidad hemodinámica y, aunque debe retirarse cuando el paciente se estabiliza, en ocasiones es difícil suspenderlo.

El objetivo de este estudio es doble; por una parte, ofrecer una revisión de la atención especializada recibida por nuestros pacientes con IC severa terminal en un programa realizado en hospital de día y a domicilio y, por otra, establecer si ello permitió reducir los ingresos hospitalarios y las consultas a urgencias, y se asoció con un menor coste.

PACIENTES Y MÉTODO

Población estudiada

Entre enero de 1998 y diciembre de 2004 se ha atendido mediante el programa de atención especializada a la IC terminal (PAE) a 61 pacientes con IC refractaria y disfunción ventricular izquierda, que representan el 15% del total de 401 pacientes seguidos en nuestra unidad de IC. El diagnóstico de cardiopatía isquémica como etiología de la IC se realizó sobre la base de la coronariografía (considerándose significativa una estenosis > 70% en al menos una arteria coronaria) o el antecedente de infarto agudo de miocardio (IAM) documentado por historia clínica y electrocardiograma (ECG). Cuando las coronarias eran normales y en ausencia de valvulopatía primaria, se consideró que la miocardiopatía dilatada era la causa de la disfunción ventricular. La miocardiopatía restrictiva se diagnosticó de acuerdo con los hallazgos del ecocardiograma.

A todos los pacientes se realizó un ecocardiograma bidimensional utilizando el ecocardiógrafo disponible (Sonos 5500, Agilent Technologies, Philips, Alemania) para medir los diámetros ventriculares y la fracción de eyección (método de Simpson). Se consideró que había disfunción ventricular izquierda cuando la fracción de eyección era $\leq 40\%$.

Programa de atención especializada

Los criterios de inclusión en este programa fueron:

1. Imposibilidad de retirar el tratamiento de soporte con inotrópicos. Con el paciente ingresado, con el tratamiento máximo tolerado y recibiendo inotrópicos intravenosos, éstos no podían retirarse sin que el paciente presentara inestabilidad hemodinámica referida, como hipotensión sintomática, mala perfusión periférica, empeoramiento de la insuficiencia renal crónica o disnea de reposo.

2. Persistencia de síntomas. A pesar del tratamiento máximo optimizado y después de descartar causas reversibles de descompensación, el paciente seguía presentando síntomas severos y signos de IC que requerían reingreso; en estos enfermos, el PAE se ofreció como una alternativa al ingreso hospitalario.

Los pacientes seleccionados acudían al hospital de día, donde se les tomaban las constantes, se les extraía sangre para la analítica convencional y eran visitados por una enfermera especializada y un cardiólogo, que valoraba el estado del paciente y, si era necesario, indicaba tratamiento intravenoso. La enfermera realizaba, además, una labor educativa en cuanto al reconocimiento de los síntomas por parte del paciente, la necesidad del control del peso diario, la dieta y la toma de medicación. Cuando el paciente se encontraba estable y no requería tratamiento adicional se le citaba men-

sualmente; si requería tratamiento paliativo con inotrópicos por vía intravenosa acudía 2 veces por semana en el hospital de día para administrar el tratamiento y valorar su evolución. A los pacientes que requerían tratamiento inotrópico por vía intravenosa de repetición se les colocaba un *portacath* (reservorio venoso subcutáneo) en la vena subclavia para evitar punciones intravenosas repetidas. Las primeras perfusiones se realizaban con el paciente monitorizado y con toma de constantes cada 15 min durante la primera hora, y después cada hora. Se tenía especial interés en evitar la hipopotasemia y la hipomagnesemia, para lo que se administraban suplementos de potasio y magnesio siempre que era preciso. Se hicieron todos los esfuerzos necesarios para reducir al mínimo el tratamiento inotrópico intravenoso si el paciente mejoraba clínicamente y, siempre que era posible, se suspendía. No se realizaron controles de las presiones intracavitarias mediante catéter de Swann-Ganz para adecuar el tratamiento médico.

Durante el último año se ha introducido en el PAE el control domiciliario, siempre que el paciente se hallase domiciliado cerca del hospital. En él, una enfermera especializada se desplazaba al domicilio del paciente, realizaba un interrogatorio simplificado para valorar los síntomas y los signos de descompensación, y tomaba las constantes. Según la prescripción médica previa, administraba diuréticos o tratamiento inotrópico, mediante bombas portátiles (CADD-Legacy) que permiten administrar tratamiento continuo o intermitente según programación. La enfermera a domicilio contactaba telefónicamente con el médico especialista de la unidad de IC siempre que era necesario. Además de realizar labores educativas, ayudaba a cumplimentar los cuestionarios para calcular el índice de Barthel¹⁴ y valoraba sus necesidades de forma individualizada con la trabajadora social.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se ha utilizado el paquete estadístico SPSS versión 10 para Windows. El análisis de la distribución de las variables se realiza mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables discretas se presentan como porcentajes y se analizan mediante la prueba de la χ^2 . Las variables cuantitativas continuas que seguían una distribución normal se expresan como media \pm desviación estándar y se comparan utilizando la prueba de la t de Student para muestras independientes o para muestras emparejadas, según indicación. Se realizó un análisis de la supervivencia mediante la curva de Kaplan-Meier. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$.

La comparación de los costes, antes y después de entrar en el PAE, se realizó con los pacientes que seguían vivos sin trasplante después de 1 año de seguimiento. El coste antes del PAE se calculó sumando el

coste de la media de días de ingreso hospitalario por IC, las visitas a urgencias y las realizadas a la consulta externa, por paciente. Los costes en el PAE se calcularon sumando el coste de la media de días de ingreso hospitalario por IC y las visitas a urgencias, a lo que se añadía el coste de las visitas en el hospital de día. El coste de la atención a domicilio se calculó de forma similar al previo, sumando el coste de las visitas a domicilio (incluye el coste de la enfermera, el material y el traslado) y las visitas médicas en el hospital de día.

RESULTADOS

Características clínicas de la población

Las características clínicas, los parámetros bioquímicos y ecocardiográficos, y el tratamiento de la población analizada se resumen en la tabla 1. Todos los

TABLA 1. Características clínicas, parámetros ecocardiográficos y tratamiento de los pacientes estudiados

Edad, años, media \pm DE	64 \pm 13
Varones	56 (92%)
Cardiopatía isquémica	34 (56%)
Cardiomiopatía dilatada	24 (34%)
Cardiopatía valvular	6 (10%)
Miocardiopatía restrictiva	1 (2%)
Clase funcional de la NYHA	
IV	38 (62%)
III	23 (38%)
PAS, mmHg, media \pm DE	100 \pm 16
Frecuencia cardíaca, lat/min, media \pm DE	77 \pm 12
FE, %, media \pm DE	23 \pm 6
DTDVI, mm, media \pm DE	71 \pm 10
DTSVI, mm, media \pm DE	58 \pm 11
Natremia, mEq/ml, media \pm DE	137 \pm 4
Potasemia, mEq/ml, media \pm DE	4,3 \pm 0,5
Creatinina, mg/dl, media \pm DE	1,7 \pm 0,9
Creatinina > 2 mg/dl	20 (33%)
Hemoglobina, mg/dl, media \pm DE	12,3 \pm 2
IECA	46 (75%)
Dosis media \pm DE, mg/día	
Enalapril	9 \pm 8
Captopril	39 \pm 21
Losartán	12 (21%)
Dosis media \pm DE, mg/día	34 \pm 14
Furosemida	61 (100%)
Dosis media \pm DE, mg/día	122 \pm 67
Bloqueadores beta	17 (28%)
Digoxina	43 (71%)
Espironolactona	29 (48%)
Amiodarona	36 (59%)
DAI	9 (11%)

DAI: desfibrilador implantable; DE: desviación estándar; DTDVI: diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo; DTSVI: diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo; FE: fracción de eyección; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; NYHA: New York Heart Association; PAS: presión arterial sistólica.

pacientes tenían disfunción ventricular severa, con insuficiencia mitral secundaria moderada en 14 casos (23%) y ligera en 16 (26%). La administración de bloqueadores beta se consideró en todos los pacientes; no obstante, tan sólo fue tolerado en un reducido número de casos (tabla 1). Antes de entrar en el PAE, 56 pacientes (92%) habían recibido inotrópicos por vía intravenosa en ingresos previos.

De los 61 pacientes estudiados, 24 estaban en lista de espera para trasplante cardíaco y, aunque estos pacientes eran significativamente más jóvenes (56 ± 10 frente a 69 ± 12 años; $p = 0,0001$), no se detectaron diferencias significativas entre ambos grupos al comparar los datos clínicos, ecocardiográficos, bioquímicos y el índice de Barthel.

Programa de atención especializada

La posibilidad de administrar inotrópicos por vía intravenosa en el hospital de día facilitó el alta hospitalaria en 42 pacientes ingresados (69%); en éstos se realizaron diversos intentos de retirada de inotrópicos que fracasaron por las siguientes causas: hipotensión severa en 23 casos e hipotensión con empeoramiento de la función renal y reducción de la diuresis en 19. En estos pacientes se intentó pasar de una perfusión continua a una intermitente durante 8 h; si era bien tolerada y el paciente se estabilizaba, se procedía al alta mediante la ayuda del PAE en el hospital de día. Los 19 pacientes restantes entraron en el programa PAE por ingresos repetidos y persistencia de síntomas severos y signos de agudización de la IC a pesar de la optimización del tratamiento médico, tras descartarse la presencia de causas reversibles de descompensación.

Durante el seguimiento todos los pacientes requirieron la administración de tratamiento con inotrópicos por vía intravenosa como medida paliativa de soporte; la media de sesiones por semana fue de $2,3 \pm 0,9$. Éstos fueron dobutamina (Dbt) en dosis de $5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ en 57 pacientes y milrinona en dosis de $0,375 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ en los 4 restantes. El uso predominante de Dbt fue debido a que es el más usado en la IC aguda, por lo que el personal médico se encuentra más familiarizado con él, y tiene un menor coste. En 8 pacientes (13%) se observó un aumento progresivo de la eosinofilia en el hemograma basal al administrar Dbt, que se normalizó al suspenderla; en 4 se sustituyó por milrinona y en 4, por levosimendán.

Durante el último año 18 pacientes fueron incluidos en el programa de atención a domicilio, que fue bien aceptado y tolerado. El índice de Barthel medio de estos pacientes fue de 59 ± 27 , lo que evidencia una limitación grave de su capacidad funcional para las actividades básicas de la vida diaria. El porcentaje de pacientes que requirió al menos un reingreso durante el seguimiento cuando recibía atención a domicilio fue similar al de pacientes atendidos en el hospital de día

(el 67 frente al 65%); la media de días de ingreso también fue similar, con 21 ± 25 frente a 18 ± 24 días, respectivamente.

Evolución

Durante el seguimiento medio de 11 ± 10 meses, 28 pacientes fallecieron (47%); las causas de muerte se exponen en la tabla 2. La mayoría estaban ingresados en el hospital y tan sólo 2 pacientes fallecieron en su domicilio. El trasplante cardíaco se pudo realizar en 23 pacientes (38%), de los cuales 2 se efectuaron con carácter urgente y el resto fue electivo. Tan sólo 1 paciente falleció mientras se encontraba en lista de espera. Después del trasplante, 3 pacientes murieron, 1 por una infección y 2 por fallo primario del injerto. La probabilidad de sobrevivir sin trasplante cardíaco a los 6 y 12 meses fue del 54 y el 29%, respectivamente (fig. 1).

La media del número de hospitalizaciones requeridas, los días de ingreso y el número de consultas a urgencias por paciente se redujeron de forma muy significativa después de ser atendidos mediante el PAE, como se muestra en la tabla 3. Durante los 12 meses anteriores a la inclusión en el PAE se registró un total de 308 ingresos hospitalarios, que se redujeron a 108 durante el PAE. Los motivos de reingreso se resumen en la tabla 2.

De acuerdo con la familia, en 4 pacientes (7%) se suspendieron los inotrópicos por considerar que su estado general se hallaba demasiado deteriorado y no se beneficiaban del tratamiento. En 8 casos (13%) se logró retirar el tratamiento inotrópico por mejoría clínica y en 2 que cumplían criterios de resincronización se colocó un marcapasos tricameral. No se observaron arritmias ventriculares graves; tan sólo un paciente presentó un episodio de fibrilación ventricular recuperada y falleció a las 24 h en shock cardiogénico. Se re-

TABLA 2. Evolución. Causas de muerte y reingreso durante el seguimiento

Mortalidad	28 (47%)
Causa de muerte	
Shock cardiogénico	26 (93%)
Muerte súbita	1 (3%)
No cardíaca	1 (3%)
Trasplante cardíaco	23 (38%)
Reingresos	108
Causa de reingreso	
IC descompensada	90 (83%)
Infección	4 (4%)
Arritmia severa	1 (1%)
Angina	7 (6%)
Otras	6 (5%)
Perdidos seguimiento	2 (3%)

IC: insuficiencia cardíaca.

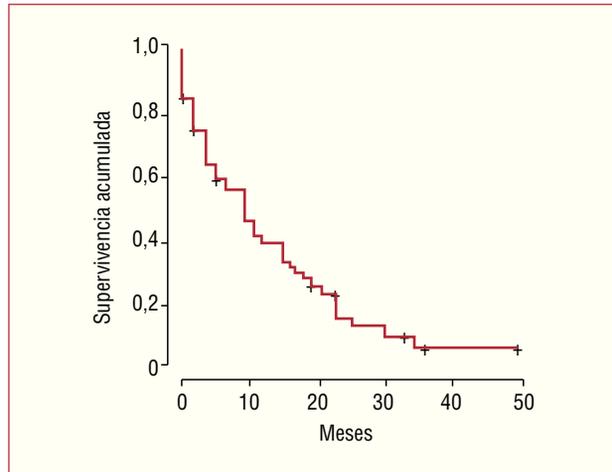


Fig. 1. Curva de supervivencia sin trasplante cardíaco de la población estudiada. Curva de supervivencia que muestra la probabilidad de sobrevivir sin trasplante cardíaco a los 6 y 12 meses, que fue del 54 y el 29%, respectivamente.

gistraron 2 episodios de fibrilación auricular con miliriona por vía intravenosa. En los 4 pacientes con fiebre y hemocultivos positivos se instauró tratamiento antibiótico, sin que fuera necesario retirar el *portacath* en ningún caso.

Estudio económico

Antes de entrar en el PAE, el cálculo del coste asistencial medio por paciente/año derivado de la suma del coste de los días de ingreso hospitalario, las visitas a urgencias y a la consulta externa, fue de 19.175 €; el coste más elevado correspondió a las hospitalizaciones. En el marco del PAE se sumaron el coste de los días de ingreso hospitalario, las visitas a urgencias y las visitas al hospital de día, con un total de 17.585 €; el coste más elevado correspondió a las visitas al hospital de día. Por tanto, con la utilización del PAE se ahorraron 1.590 € por paciente. Cuando en el PAE se utilizó la asistencia a domicilio en lugar del hospital de día, el coste se redujo a 14.675 €, lográndose un ahorro aún mayor respecto a la atención habitual.

DISCUSIÓN

Este estudio aporta la experiencia de un programa de atención especializada e individualizada en pacientes con IC terminal refractaria atendidos en un hospital de tercer nivel. La atención de estos pacientes requiere un alto consumo de recursos sanitarios, sobre todo a expensas de ingresos hospitalarios. Los pacientes atendidos presentaban IC severa refractaria a pesar del esfuerzo realizado para optimizar el tratamiento médico y descartar sistemáticamente causas reversibles de descompensación de la IC. En realidad, el PAE facilitó el alta hospitalaria de pacientes que se hallaban ingresados con dependencia de inotrópicos por vía intravenosa, evitó nuevos reingresos por IC descompensada y redujo el número de consultas al servicio de urgencias y los días de hospitalización cuando ésta era necesaria. Además, la introducción de la atención a domicilio de pacientes con IC terminal ha demostrado ser efectiva y bien tolerada por los pacientes, y supone una reducción del coste sanitario.

En estudios previos se ha evidenciado un menor número de consultas a urgencias y reingresos cuando el enfermo es atendido en una unidad de IC¹⁵⁻²⁰. Así, los pacientes atendidos en el Oregon Heart Failure Project presentaron una reducción del riesgo de hospitalización del 52% y de las consultas a urgencias del 72%²¹. De igual forma, los programas que incluyen una labor educativa realizada por una enfermera especializada en IC mejoran el cumplimiento del tratamiento farmacológico y facilitan que el propio paciente identifique los signos de alarma de descompensación, reduciendo así las hospitalizaciones y el consumo de recursos. Recientemente se ha introducido la atención de la IC a domicilio, lo que incluye un control especializado con visitas de enfermeras expertas en IC, como en nuestro programa. Este tipo de atención se ha asociado con una mejoría en la calidad de vida y una reducción del coste sanitario²²⁻²⁴.

La supervivencia sin trasplante cardíaco de nuestros enfermos fue algo mejor que la del programa COSI²¹, donde todos los pacientes recibían inotrópicos por vía intravenosa de forma continua y tenían una supervivencia a los 3, 6 y 12 meses del 51, 26 y 6%, respectivamente.

TABLA 3. Número de ingresos requeridos, días de ingreso hospitalario y número de consultas a urgencias antes y después de ser atendidos en el PAE

	Antes del PAE	Después del PAE	Diferencia media	p	IC del 95%
N.º de ingresos	5,7 ± 0,5	1,9 ± 0,2	3,8 ± 4	0,0001	5-2,9
Días de ingreso	53 ± 5	19 ± 3	34 ± 44	0,0001	45-22
N.º de consultas a urgencias	8,3 ± 1,1	1,2 ± 0,2	7,1 ± 8	0,0001	9,3-4,8
> 3 ingresos/año	42 (69%)	7 (11%)		0,0001	

IC: intervalo de confianza; PAE: programa de atención especializada en la insuficiencia cardíaca terminal.

vamente. En otro grupo de pacientes con IC severa que no toleraba los IECA por hipotensión, deterioro de la función renal o hiperpotasemia, la mortalidad a los 8 meses fue del 57% y la mortalidad o la necesidad de trasplante cardíaco o asistencia ventricular, del 67%⁴. Nuestra supervivencia sin trasplante cardíaco al año, del 29%, es similar a la del grupo con tratamiento médico del estudio REMATCH, donde el 72% recibía inotrópicos y la supervivencia al año era del 25%²⁴.

La mortalidad tan alta al año indica la gravedad de la IC en la población estudiada; en estos pacientes, la calidad de vida mantenida durante el período final de la vida adquiere una importancia crucial. Teniendo en cuenta la fisiopatología de la IC, todos los fármacos que aumentan el inotropismo cardíaco a través de la activación de la vía adrenérgica facilitan las arritmias y aumentan el consumo de oxígeno y el trabajo del corazón; por ello, *a priori* pueden contribuir a empeorar aún más la función ventricular y el pronóstico. En este contexto, el tratamiento inotrópico ha sido muy discutido puesto que, si bien mejora la calidad de vida en estos pacientes, en ocasiones lo hace a expensas de un aumento del riesgo de muerte²⁵⁻²⁸. No obstante, en los pocos estudios aleatorizados en que la Dbt se administró en dosis bajas, no se observó un aumento significativo de la mortalidad^{29,30}. Por otra parte, se ha descrito una mejoría de la función endotelial periférica con estas pautas³¹, hecho que pudo contribuir a la mejoría de la capacidad funcional observada. De hecho, los inotrópicos están aceptados como tratamiento de la IC aguda³², de manera que suelen utilizarse en pacientes que presentan una agudización de los síntomas, sobre todo si cursan con inestabilidad hemodinámica. En estos casos se aconseja retirar el tratamiento inotrópico cuando el paciente se estabiliza, aunque no siempre es posible hacerlo. Debido a que los pacientes con IC terminal han sido excluidos de la mayoría de estudios farmacológicos, la toma de decisiones y el manejo terapéutico de estos enfermos son muy complicados. Ello conduce a que el tratamiento médico debe ser individualizado y en ocasiones consensuado con el propio paciente, valorando la relación riesgo/beneficio.

La administración de inotrópicos como puente al trasplante en nuestro país es una práctica frecuente que requiere ingresos hospitalarios prolongados. A medida que el tiempo en lista de espera se alarga, como ha sucedido en los últimos años, aumenta el riesgo de deterioro de la IC, mientras que las posibilidades terapéuticas en esta fase son muy limitadas^{33,11}. En nuestro programa, la utilización del hospital de día o la atención a domicilio para evitar los reingresos mientras el paciente estaba en lista de espera fue una opción válida que se utiliza poco en nuestro medio. De hecho, en nuestra serie, el PAE se aplicó a 24 pacientes que se hallaban en lista de espera para trasplante y la mayoría llegó al trasplante. Los datos son similares a los publicados previamente en un grupo de 21 pacientes en lista

de espera que recibían inotrópicos a domicilio, de los cuales se trasplantó a 15 y fallecieron 3 en lista de espera¹¹.

Un 96% de los pacientes recibía tratamiento con IECA o antagonistas del receptor de la angiotensina; aunque las dosis administradas eran bajas, se realizó un gran esfuerzo para asegurar que eran las máximas toleradas. De hecho, no se han observado diferencias significativas en cuanto a mortalidad al comparar dosis bajas o altas de IECA³⁴. El porcentaje de pacientes que toleró los bloqueadores beta fue muy bajo, del 28%; no obstante, es similar al de estudios previos, como el REMATCH, donde tanto en el grupo con tratamiento médico como en el que tuvo asistencia obtuvieron unos porcentajes del 20 y el 24%, respectivamente^{24,35}.

La Dbt fue el inotrópico más frecuentemente utilizado y, aunque hay un riesgo aumentado de arritmias, éstas fueron poco frecuentes en nuestros pacientes. La incidencia de eosinofilia durante este tratamiento es muy variable y ha oscilado entre el 2,4 y el 23%, según las series³⁶; en nuestros pacientes fue del 13%. Aunque también se han descrito casos de miocarditis eosinófila, ello es más difícil de evaluar y no podemos descartar que en los 2 pacientes que precisaron un trasplante cardíaco urgente por deterioro hemodinámico severo, la Dbt hubiera contribuido a éste. La milirina también es arritmogénica y puede ocasionar miocarditis³⁷; el levosimendán, que se ha introducido recientemente en el tratamiento de la IC aguda, es posible que sea mejor tolerado y tenga menos efectos secundarios, aunque todavía se tiene poca experiencia en el manejo de la IC crónica³⁸.

Limitaciones del estudio

Puesto que éste es un estudio observacional, sus resultados deben valorarse con cautela, ya que al no tener grupo control pueden sobrevalorarse los resultados. Hay que resaltar que los pacientes estaban en una situación hemodinámica comprometida, lo que motivó la opción por este tipo de atención; por esto, ellos mismos fueron su propio control al comparar la evolución antes y después de entrar en el PAE. En el PAE colaboró una enfermera especializada en el tratamiento de la IC avanzada, así como un cardiólogo que pertenecía a una unidad de IC de un hospital terciario, por lo que estos resultados no son extrapolables a otro contexto o tipo de atención.

CONCLUSIONES

Los programas de atención especializada son de gran utilidad en los pacientes con IC terminal, ya que disminuyen el número de reingresos y de consultas a urgencias, así como el coste sanitario. Además, la atención a domicilio supone una gran ventaja en pacientes con severa limitación física y edad avanzada,

sobre todo al reducir los traslados al hospital, sin que ello suponga un aumento de las complicaciones. En el futuro deben desarrollarse nuevos tratamientos más efectivos y con menos efectos secundarios que permitan una atención especializada a domicilio del paciente con IC terminal.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Sra. Consuelo Fernández-Layos DE y a la Sra. Ana Martín Cebrián DE su colaboración en la atención a los pacientes en el hospital de día.

BIBLIOGRAFÍA

- Zannad F, Briancon S, Juilliere Y, Mertes PM, Villemot JP, Alla F, et al, and the EPICAL Investigators. Incidence, clinical and etiologic features and outcomes of advanced chronic heart failure: The EPICAL study. *J Am Coll Cardiol*. 1999;33:734-42.
- Brotons C, Moral I, Ribera A, Pérez G, Cascant P, Bustins M, et al. Tendencias de la morbimortalidad por IC en Cataluña. *Rev Esp Cardiol*. 1998;51:972-6.
- Stewart S, MacLure K, Hole D, Capewell S, McMurray J. More malignant than cancer? Five year survival following a first admission for heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2001;3:315-22.
- Kittleson M, Hurwitz S, Shah M, Nohria A, Lewis E, Givertz M, et al. Development of circulatory-renal limitations to angiotensin-converting enzyme inhibitors identifies patients with severe heart failure and early mortality. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:2029-35.
- Stewart S, Jenkins A, Buchan S, McGuire A, Capwell S, McMurray J. The current cost of heart failure to the national health service in the UK. *Eur J Heart Fail*. 2002;4:361-71.
- Rich M, Beckham V, Wittenberg C, Leven C, Freedland K, Carney A. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med*. 1995;333:1190-5.
- Riegel B, Carlson B, Glaser D, Hoagland P. Which patients with Heart failure respond best to multidisciplinary disease management? *J Card Fail*. 2000;6:290-9.
- Gonseth J, Guallar-Castillón P, Banegas J, Rodríguez-Artalejo F. The effectiveness of disease management programmes in reducing hospital re-admission in older patients with Heart failure: a systematic review and meta-analysis of published reports. *Eur Heart J*. 2004;25:1570-95.
- Jessup M, Brozena S. Heart failure. *N Engl J Med*. 2003;348:2007-18.
- Almenar L, en representación de los grupos españoles de trasplante cardíaco. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XV Informe Oficial de la Sección de IC, Trasplante Cardíaco y otras alternativas terapéuticas de la Sociedad Española de Cardiología (1984-2003). *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:1197-204.
- Upadya S, Lee F, Saldarriaga C, Verma S, Sedrakyan A, Nystrom K, et al. Home continuous positive inotropic infusion as a bridge to cardiac transplantation in patients with end-stage heart failure. *J Heart Lung Transplant*. 2004;23:466-72.
- Lindelöw B, Andersson B, Waagstein F, Bergh C. Prognosis of alternative therapies in patients with heart failure not accepted for heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 1995;14:1204-11.
- Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath, Komajda M, et al. Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca crónica. Versión resumida (actualización 2005). *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1062-92.
- Lupón J, Altimir S, González B, Urrutia A, Coll R, Prats M, et al. Geriatric evaluation of all patients in a new multidisciplinary unit. *Eur J Heart Fail*. 2002;1 Suppl:30.
- West J, Miller N, Parker K, Senneca D, Ghandour G, Clark M, et al. A comprehensive management system for heart failure improves clinical outcomes and reduces medical resource utilization. *Am J Cardiol*. 1997;79:58-63.
- McAlister F, Stewart S, Ferrua S, McMurray J. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44:810-9.
- Fonarow G, Stevenson L, Walden J, Livingston N, Steimle A, Hamilton M, et al. Impact of a comprehensive heart failure management program on hospital readmission and functional status of patients with advanced heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 1997;30:725-32.
- Lupón J, Pajarón T, Urrutia A, González B, Herreros J, Altimir S, et al. Reducción de los ingresos por IC en el primer año de seguimiento en una unidad multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:374-80.
- Hershberger R, Ni H, Nauman D, Burgess D, Toy W, Wise K, et al. Prospective evaluation of an outpatient heart failure management program. *J Card Fail*. 2001;7:64-74.
- Gustafsson F, Arnold JM. Heart failure clinics and outpatient management: review of the evidence and call for quality assurance. *Eur Heart J*. 2004;25:1596-604.
- Hershberger R, Nauman D, Walker T, Dutton D, Burgess D. Care processes and clinical outcomes of continuous outpatient support with inotropes (COSI) in patients with refractory endstage heart failure. *J Card Fail*. 2003;9:180-7.
- Rose E, Gelijns A, Moskowitz A, Heitjan D, Stevenson L, Dembitsky W, et al. for the randomised evaluation of mechanical assistance for the treatment of congestive heart failure (REMATCH) study group. Long-term use of a left ventricular assist device for end-stage heart failure. *N Engl J Med*. 2001;345:1435-43.
- Stewart S, Horowitz D. Home-based intervention in congestive heart failure long-term implications on readmission and survival. *Circulation*. 2002;105:2861-6.
- Kasper E. A randomised trial of the efficacy of multidisciplinary care in heart failure. Outpatients at high risk of hospital readmission. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39:471-80.
- O'Connor C, Gattis W, Uretsky B, Adams K, McNulty S, Grossman S, et al. Continuous intravenous dobutamine is associated with an increased risk of death in patients with advanced heart failure: insights from the Flolan international randomized survival trial (FIRST). *Am Heart J*. 1999;138:78-86.
- Felker GM, Benza R, Chandler B, Leimberger J, Cuffe M, Califf R, et al, for the OPTIME-CHF investigators. Heart failure etiology and response to milrinone in decompensated heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:997-1003.
- Stevenson L, Miller L, Desvigne-Nickens P, Ascheim D, Parides M, Renlund D, et al, for the REMATCH investigators. Left ventricular assist device as destination for patients undergoing intravenous inotropic therapy. *Circulation*. 2004;110:975-81.
- Stevenson L. Inotropic therapy for heart failure. *N Engl J Med*. 1998;339:1848-50.
- DICE Collaborative Group: ambulatory intermittent 6-month low-dose dobutamine infusion in severe heart failure. Instituto M Negri. *J Am Coll Cardiol*. 1997;30:132A.
- Friedman A, Silver S, Minella R, Lipman R. An overview of intermittent inotropic therapy for severe congestive heart failure. *Congest Heart Fail*. 1999;5:63-73.
- Freimark D, Feinberg M, Matezky S, Hochberg N, Shechter M. Impact of short-term intermittent intravenous dobutamine therapy on endothelial function in patients with severe chronic heart failure. *Am Heart J*. 2004;148:878-82.
- Nieminen M, Böhm M, Cowie M, Drexler H, Filippatos G, Jondeau G, et al. Guías de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda. Versión resumida. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:389-429.
- Brozena S, Twomey C, Goldberg L, Desai S, Drachman B, Kao A, et al. A prospective study of continuous intravenous milrinone therapy for status IB patients awaiting heart transplant at home. *J Heart Lung Transplant*. 2004;23:1082-6.

34. Packer M, Poole-Wilson P, Armstrong P, Cleland J, Horowitz J, Massie B, et al. Comparative effects of low and high doses of the angiotensin-converting enzyme inhibitor, lisinopril on morbidity and mortality in chronic heart failure. ATLAS study group. *Circulation*. 1999;100:2312-8.
35. Nohria A, Tsang S, Fang J, Lewis E, Jarcho J, Mudge G, et al. Clinical assessment identifies hemodynamic profiles that predict outcomes in patients admitted with heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:1797-804.
36. Spear G. Eosinophilic explant carditis with eosinophilia: hypersensitivity to dobutamine infusion. *J Heart Lung Transplant*. 1995;14:755-60.
37. Gravanis M, Hertzler G, Franch R, Stacy L, Ansari A, Kanter K, et al. Hypersensitivity myocarditis in heart transplant candidates. *J Heart Lung Transplant*. 1991;10:688-97.
38. Nanas J, Papazoglou P, Terrovitis J, Kanakakis J, Dalianis A, Tsolakis E, et al. Hemodynamic effects of levosimendan added to dobutamine in patients with decompensated advanced heart failure refractory to dobutamine alone. *Am J Cardiol*. 2004;94:1329-32.