

REC: CardioClinics

www.reccardioclinics.org

Artículo original

Efecto de la implantación del cuidado transicional en una unidad de insuficiencia cardiaca tras un ingreso por insuficiencia cardiaca aguda



Anna Mollar^{a,b,1}, Amparo Villaescusa^{a,1}, Clara Sastre^{a,b}, José Manuel Civera^a, Adriana Conesa^a, Gema Miñana^a, Enrique Santas^a, Rafael de la Espriella^a, Ernesto Valero^{a,b}, Juan A. Colomar^c, Francisco J. Chorro^{a,b}, Juan Sanchis^{a,b}, Jorge Navarro^d y Julio Núñez^{a,b,*}

^a Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario, INCLIVA, Universitat de València, Valencia, España

^b Centro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Cardiovasculares, CIBERCV, Madrid, España

^c Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico Universitario, Valencia, España

^d Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Clínico Universitario de Valencia, INCLIVA, Universitat de València, CIBERESP, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de febrero de 2020

Aceptado el 24 de abril de 2020

On-line el 5 de junio de 2020

Palabras clave:

Insuficiencia cardiaca

Unidad de insuficiencia cardiaca

Cuidado transicional

Resultados en salud

Pronóstico

RESUMEN

Introducción y objetivos: Los expertos recomiendan un seguimiento clínico específico en los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la implantación de un modelo de cuidado transicional en una unidad de IC (UIC) tras una hospitalización por IC sobre el riesgo de muerte e ingresos recurrentes por IC.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo que incluyó a todos los pacientes dados de alta por IC aguda en un hospital terciario en España entre 2004 y 2017. Desde el 2010 el seguimiento tras el alta se realizó en una UIC. Se compararon 2 cohortes cronológicas: antes (2004-2009) y después del inicio de la UIC (2010-2017). Se evaluó el riesgo de ingresos recurrentes por IC y muerte mediante regresión binomial negativa y análisis regresión de Cox, respectivamente.

Resultados: Se incluyeron 2.814 individuos, la mediana de seguimiento (p25-p75) fue de 3,7 (1,1-5,7) años y se registraron 1.711 muertes totales, 1.231 muertes cardiovasculares y 7.320 ingresos por IC. En el periodo UIC aumentó la frecuencia de visitas ($3,5 \pm 1,7$ frente a $1,7 \pm 1,7$ por año de seguimiento, $p=0,001$). En el análisis multivariante se observó una reducción significativa de la mortalidad global (HR=0,84; IC95%, 0,76-0,94; $p=0,003$), mortalidad cardiovascular (HR=0,80; IC95%, 0,71-0,92; $p=0,001$) e ingresos recurrentes por IC (IRR=0,75; IC95%, 0,65-0,85; $p<0,001$) en el periodo con UIC.

Abreviaturas: IC, insuficiencia cardiaca; IC-FEI, insuficiencia cardiaca y fracción de eyección del ventrículo izquierdo intermedia; IC-FEp, insuficiencia cardiaca y fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada; IC-FER, insuficiencia cardiaca y fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; UIC, unidad de insuficiencia cardiaca.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: yulnunez@gmail.com (J. Núñez).

¹ Ambos autores contribuyeron por igual.

<https://doi.org/10.1016/j.rcc.2020.04.004>

2605-1532/© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Conclusiones: El seguimiento clínico tras un ingreso por IC aguda en una UIC especializada se asocia a una reducción de la mortalidad e ingresos repetidos por IC a largo plazo.

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Improving health rates following an admission for acute heart failure: the effect of transitions of care through a heart failure unit

A B S T R A C T

Keywords:

Heart failure
Heart failure units
Transitional care
Health outcomes
Prognostic

Introduction and objectives: Current heart failure (HF) guidelines recommend implementing specific and coordinated HF-programs in which HF-units are crucial. This study aimed to evaluate the effect of a dedicated transitional care program following a hospitalization for acute HF in a specialized HF-unit.

Methods: This is an observational study that included all the patients discharged for acute HF in a third level center for 13 years (2004-2017). Since 2010, the clinical follow-up was performed by a multidisciplinary HF team on a HF-unit. Two chronological cohorts were compared, before (2004-2009) and after the implementation of the HF-unit (2010-2017). We evaluated the risk of repeated HF-hospitalizations and death between both cohorts. Cox regression and negative binomial regression were used for statistics.

Results: We included 2814 patients discharged for acute HF. Median (p25-p75) follow-up was 3.7 (1.1-5.7) years. During the HF unit period, the number of patients visited by the physician increased (3.5 ± 1.7 vs 1.7 ± 1.7 per person-year, $P = .001$). After adjusting for traditional prognosticators, patients belonging to the HF-unit period exhibited a lower risk of all-cause death (HR, 0.84; 95%CI, 0.76-0.94; $P = .003$), cardiovascular death (HR, 0.80; 95%CI, 0.71-0.92; $P = .001$) and recurrent HF-hospitalizations (IRR, 0.75; 95%CI, 0.65-0.85; $P < .001$).

Conclusions: Implementation of a HF-unit in a single-teaching center resulted in a significant reduction of long-term death and repeated HF-hospitalizations following an episode of acute HF.

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La insuficiencia cardiaca (IC) es una de las principales causas de muerte y hospitalización en adultos de edad avanzada en Europa y Norteamérica, y en consecuencia, una importante carga para el gasto sanitario¹⁻³. A pesar de los importantes avances en el conocimiento de la enfermedad y tratamiento terapéutico, la morbilidad asociada sigue siendo elevada^{4,5}. En las últimas décadas han surgido diferentes modelos de programas específicos para el tratamiento de pacientes con IC de características muy heterogéneas. Por lo general, estos programas se asocian a una mayor satisfacción de los pacientes y a una reducción de la morbilidad⁶⁻¹⁰. Sin embargo, la validación externa de estos resultados a la práctica clínica diaria resulta discutible, dadas las discrepancias existentes en el perfil clínico de los pacientes, la disponibilidad de recursos, la organización de los programas, los escenarios clínicos evaluados y los objetivos analizados^{6,7}. En este sentido, parece pertinente conocer la metodología y resultados de diferentes programas en escenarios clínicos concretos, con el fin de consensuar y adecuar estos a la dimensión del problema en cada escenario. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto sobre la mortalidad y los reingresos por

IC tras una hospitalización por IC aguda de la implantación de un programa de tratamiento y seguimiento específico en una unidad de insuficiencia cardiaca (UIC) especializada en un hospital terciario en España.

Métodos

Población de estudio

Estudiamos una cohorte retrospectiva de 2.964 pacientes ingresados por IC aguda en el servicio de cardiología de un hospital terciario universitario en España desde el 1 de enero del año 2004 hasta el 31 de diciembre del año 2017. Se excluyeron aquellos pacientes que murieron durante la hospitalización ($n = 150$). El diagnóstico de IC aguda se ajustó al descrito por las guías clínicas de IC vigentes en cada momento. En total 2.814 pacientes fueron dados de alta en este periodo de tiempo, 1.484 (37,3%) con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) preservada (IC-FEp) ($\geq 50\%$), 500 (14,1%) con FEVI intermedia (IC-FEi) (40-49%) y 827 (23,3%) con FEVI reducida (IC-FEr) ($< 40\%$). La población de estudio se dividió en 2 cohortes cronológicas, antes y después de la implantación de la UIC. En el primer periodo, desde el año 2004 al 2009, se incluyeron 1.396

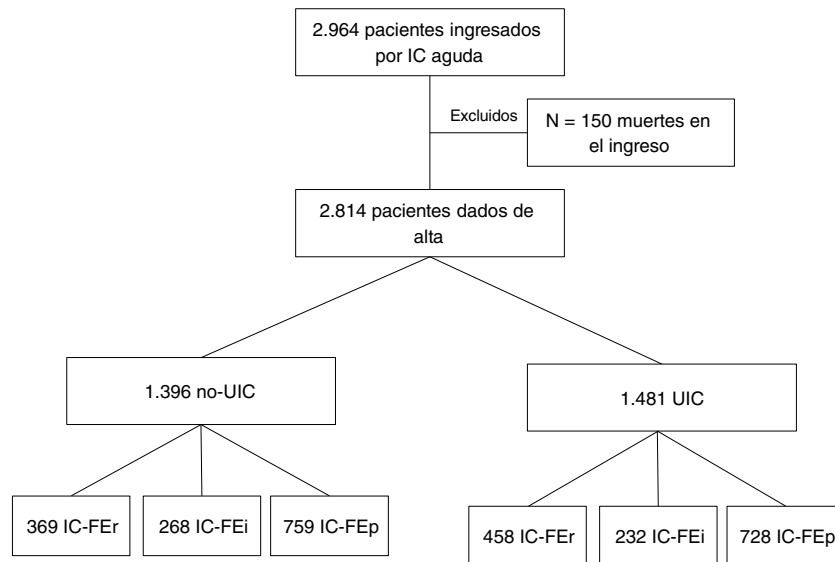


Figura 1 – Diagrama de flujo: pacientes incluidos en el estudio.

IC: insuficiencia cardiaca; **UIC:** cohorte coincidente con la unidad de insuficiencia cardiaca (2010-2017); **IC-FEi:** insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo intermedia (40-49%); **IC-FEp:** insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada ($\geq 50\%$); **IC-FEr:** insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida ($< 40\%$); **no-UIC:** cohorte no coincidente con la unidad de insuficiencia cardiaca (2004-2009).

pacientes (369 con IC-FEr, 268 con IC-FEi y 759 IC-FEp); este grupo de pacientes tuvo un seguimiento ambulatorio especializado no específico (periodo no-UIC). La segunda cohorte cronológica, de 1.418 pacientes (458 con IC-FEr, 232 con IC-FEi y 728 IC-FEp) incluye a los dados de alta en el periodo 2010-2017, coincidiendo con la implantación de UIC en el centro (periodo UIC) (fig. 1). Durante el ingreso hospitalario se evaluaron datos demográficos, historial médico, signos vitales, datos electrocardiográficos, ecocardiograma, resultados de laboratorio y tratamiento al alta hospitalaria. Se cuantificó también la comorbilidad de los pacientes el primer día del ingreso mediante la aplicación del índice de Charlson, que contempla 17 categorías de comorbilidad obtenidas a través de la anamnesis y de la revisión de la historia clínica del paciente¹¹.

Este estudio se ajustó a los principios descritos en la Declaración de Helsinki, y fue aprobado por el Comité ético de investigación clínica del Hospital Clínico Universitario de Valencia.

Intervenciones y seguimiento clínico en los periodos de estudio

Periodo sin seguimiento por la unidad de insuficiencia cardiaca

En este periodo al alta hospitalaria cada paciente recibió las medidas terapéuticas que cada profesional estimó oportunas, y fue remitido al especialista en cardiología que correspondiese según el código postal. La remisión a otros especialistas y la frecuencia de monitorización en cada caso variaron de acuerdo al criterio del especialista o médico de familia responsable. Durante este periodo, en ningún centro de especialidades ni consulta externa hospitalaria hubo consulta específica de IC ni programa de enfermería destinado para ello.

Periodo con seguimiento por la unidad de insuficiencia cardiaca

La UIC está organizada en 2 días de visita clínica a la semana. Es un programa multidisciplinar en el que participan 4 médicos especialistas (en cardiología y medicina interna) y 4 profesionales de enfermería también formados en la enfermedad. La UIC está dotada por 6 sillones de tratamiento, electrocardiógrafo, esfigmomanómetros y báscula.

Al alta hospitalaria se definieron objetivos terapéuticos y se citó a todos los pacientes para el control evolutivo ambulatorio en la UIC. Asimismo, se insistió en las medidas higiénico-dietéticas, en la adherencia al tratamiento y se recomendó iniciar ya con medidas terapéuticas de contrastada eficacia, valorando cada caso de manera personalizada.

La primera visita tras el alta ocurrió entre 7 y 28 días según el estado de cada paciente. La frecuencia de las visitas sucesivas se basó en la situación clínica de cada paciente, aunque por defecto se establecieron visitas regulares en todos los pacientes cada 6-12 meses durante el primer año. Se instruyó a los pacientes sobre síntomas y signos de alarma de descompensaciones, y en estos casos se les indicó que acudieran a la UIC en la fecha más próxima para valoración profesional. En general, los objetivos de las visitas fueron: a) optimización diagnóstica y terapéutica; b) tratamiento precoz y ambulatorio de las descompensaciones; y c) educación en la salud y adherencia terapéutica.

En ambos periodos se siguieron las recomendaciones diagnósticas y terapéuticas de práctica clínica vigentes.

Objetivos y seguimiento

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la implantación de un programa de cuidado transicional a tra-

vés de una UIC especializada sobre el riesgo de ingresos recurrentes por IC y muerte (total y cardiovascular) entre las 2 cohortes cronológicas. La muerte cardiovascular se definió como muerte debida a uno de los siguientes motivos: muerte súbita, muerte por IC progresiva, muerte atribuible a otras causas cardiovasculares (como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, etc.) y muertes de causa desconocida. La muerte súbita se definió como el evento que ocurre de forma inesperada en un paciente en situación estable, y muerte progresiva por IC cuando ocurría en el escenario de deterioro progresivo de los síntomas de IC sin otra causa aparente. El seguimiento clínico se realizó a partir de la revisión de la historia clínica electrónica de cada paciente. Se contabilizaron los ingresos por IC y se registró el estatus vital durante el seguimiento.

Análisis estadístico

Las variables continuas se expresan como media ± 1 desviación estándar (DS) o mediana y percentil 25-percentil 75 (p25-p75). Las variables discretas se expresaron como porcentajes. Las comparaciones entre los periodos de estudio se realizaron mediante la prueba t de Student, el test de la U de Mann-Whitney o el test de χ^2 , según lo apropiado. El riesgo de muerte por todas las causas y de origen cardiovascular se evaluó mediante regresión multivariante de Cox y regresión de Cox adaptada para eventos competitivos, respectivamente. El riesgo de ingresos recurrentes entre ambos periodos se evaluó mediante regresión binomial negativa multivariante, teniendo en cuenta la correlación positiva entre los ingresos recurrentes y la muerte mediante el análisis simultáneo de los 2 eventos¹². Las estimaciones de riesgo se expresaron como razón de tasas de incidencia (IRR) y cociente de riesgo (HR). Las covariables que se incluyeron en los análisis multivariantes fueron: edad, sexo, New York Heart Association class (NYHA) previa antes de la descompensación, índice de Charlson, etiología de la enfermedad, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, hemoglobina, urea, niveles plasmáticos de antígeno carbohidrato 125 (CA125), fracción aminoterminal del péptido natriurético cerebral y FEVI. Se analizaron los resultados en cada uno de los subgrupos de FEVI (IC-FER, IC-FEi e IC-FER). En un intento de desglosar el efecto del cuidado transicional del tratamiento administrado al alta hospitalaria, se realizó un análisis de sensibilidad incluyendo como covariables el uso de tratamientos al alta (bloqueadores beta, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina, sacubitrilo/valsartán y antagonistas de la aldosterona). Los valores perdidos de covariables incluidas en los anteriores modelos fueron siempre inferiores al 10% de la muestra, y sus valores se imputaron mediante un esquema/modelo de imputación múltiple¹³. La capacidad discriminativa del modelo de mortalidad se evaluó mediante el estadístico C de Harrell. Un valor p de 2 colas por debajo de 0,05 se consideró estadísticamente significativo para todos los análisis. Los análisis estadísticos se realizaron con STATA versión 15.1.

Resultados

Características basales de la población de estudio

Se evaluaron 2.814 pacientes dados de alta por IC aguda, 1.396 en el periodo no-UIC y 1.418 en el periodo UIC. En la [tabla 1](#) se describen las características basales de las 2 cohortes de estudio. Por lo general, los pacientes en el periodo UIC presentaron un perfil de mayor riesgo. De esta manera, en este segundo periodo los pacientes fueron mayores, presentaron mayor etiología valvular, signos congestivos periféricos, niveles inferiores de hemoglobina y mayor proporción de disfunción sistólica de ventrículo izquierdo. Por el contrario, en el primer periodo los pacientes presentaron mayor proporción de antecedentes de cardiopatía isquémica, también un menor filtrado glomerular al ingreso, sin detectarse diferencias en cuanto a la proporción de pacientes con filtrado glomerular estimado < 30 ml/min/1,73 m² (8,8% frente a 9,5% en el primer y segundo periodo, respectivamente [$p=0,514$]). Con respecto a la comorbilidad, en el segundo periodo los pacientes presentaron un mayor índice de comorbilidad de Charlson ([tabla 1](#)). De hecho, la proporción de pacientes con Charlson > 3 se duplicó en este segundo periodo (24,9% frente a 12,7%, $p < 0,001$).

Las características basales de la población de acuerdo a las categorías de FEVI (reducida, intermedia y preservada) en cada uno de los 2 periodos se muestran en la [tabla 1 del material adicional](#).

Tratamiento farmacológico al alta

La prescripción farmacológica estratificada en función de las diferentes categorías de fracción de eyección se presenta en la [tabla 2](#). Por lo general, hubo una mayor prescripción de bloqueadores beta, estatinas y anticoagulantes en el segundo periodo, diferencias observadas en cada una de las categorías de fracción de eyección ([tabla 2](#)).

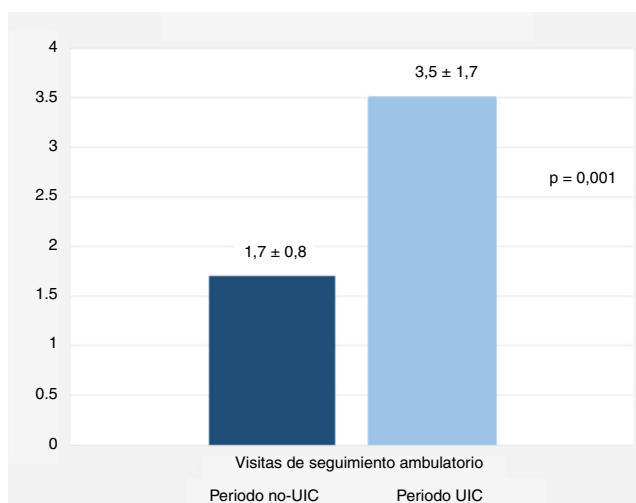


Figura 2 – Número de visitas realizadas al especialista. UIC: unidad de insuficiencia cardíaca.

Tabla 1 – Características basales de la población de estudio dividido en 2 cohortes cronológicas, antes y después de la implantación de la unidad de insuficiencia cardiaca

Variabes	N = 1.396 No-UIC	N = 1.418 UIC	p
<i>Variabes demográficas</i>			
Edad ^a , años	75 (67-81)	77 (68-82)	<0,001
Mujer, n (%)	711 (49,1)	674 (47,5)	0,071
Dislipidemia (%)	630 (45,1)	864 (61,1)	<0,001
Hipertensión arterial, n (%)	1.089 (78,1)	1.119 (79,1)	0,488
Diabetes mellitus, n (%)	599 (42,9)	663 (46,8)	0,040
Tabaco, n (%)	165 (11,8)	183 (12,9)	0,366
Cardiopatía isquémica, n (%)	530 (37,9)	462 (32,7)	0,003
Enfermedad valvular, n (%)	388 (27,9)	452 (32,1)	0,016
Índice de Charlson, n	1,8 ± 1,6	2,4 ± 1,9	0,001
<i>Datos clínicos y electrocardiográficos</i>			
Frecuencia cardiaca al ingreso ^a , latidos/min	93 (76-114)	100 (80-120)	<0,001
Presión arterial sistólica al ingreso ^a , mm Hg	145 (125-173)	140 (122-168)	<0,001
Fibrilación auricular/aleteo, n (%)	597 (42,8)	631 (45,3)	0,178
Bloqueo de rama en el electrocardiograma, n (%)	407 (29,1)	468 (33,3)	0,019
Edema periférico, n (%)	776 (55,7)	925 (65,4)	<0,001
<i>Parámetros ecocardiográficos</i>			
FEVI, %	50,6 ± 15,2	48,4 ± 15,3	<0,001
FEVI < 40%, n (%)	369 (26,4)	458 (32,3)	<0,001
FEVI 41-49%, n (%)	268 (18,8)	232 (16,4)	0,104
FEVI ≥ 50%, n (%)	759 (54,4)	728 (51,3)	0,107
<i>Parámetros analíticos</i>			
Hemoglobina, g/dl	12,6 ± 1,9	12,4 ± 2,0	<0,001
Hematocrito (%)	37,9 ± 5,5	38,4 ± 5,4	0,026
Ancho de distribución eritrocitario (%)	15,3 ± 1,9	15,4 ± 2,3	0,236
Creatinina, mg/dl	1,28 ± 0,56	1,24 ± 0,64	0,067
Filtrado glomerular estimado ^b , ml/min/1,73 m ²	60,3 ± 28,2	64,4 ± 26,3	<0,001
Sodio, mmol/l	139 ± 4	138 ± 4	<0,001
Urea, mg/dl	61,5 ± 30,9	57,9 ± 31,5	0,013
Potasio, mmol/l	4,3 ± 0,6	4,3 ± 0,6	0,928
NT-proBNP ^a , pg/ml	3.305 (1.509-5.929)	3.548 (1.644-7.766)	0,391
CA125 ^a , U/ml	53 (24-124)	59 (25-133)	0,193

CA125: antígeno carbohidrato 125; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; NT-proBNP: fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral; UIC: cohorte unidad de insuficiencia cardiaca.

Los valores de variables continuas se expresan como media ± desviación estándar.

^a Valores expresados como mediana (p25-p75).

^b Filtrado glomerular estimado mediante la fórmula Modification of diet in renal disease: tasa de filtrado = $186 \times \text{creatinina en plasma} - 1,154 \times \text{edad} - 0,203 \times 1,21$ en raza negra $\times 0,742$ en mujeres.

Tabla 2 – Tratamiento farmacológico al alta

	IC-FEr			IC-FEi			IC-FEp		
	No-UIC	UIC	p	No-UIC	UIC	p	No-UIC	UIC	p
Diuréticos de asa, n (%)	364 (98,6)	446 (98,24)	0,641	264 (98,5)	225 (98,2)	0,822	752 (99,1)	698 (96,7)	0,001
Diuréticos tiazídicos, n (%)	20 (5,5)	18 (4,1)	0,326	12 (4,6)	17 (7,6)	0,161	58 (7,7)	58 (8,3)	0,669
Bloqueadores beta, n (%)	299 (62,1)	399 (87,2)	<0,001	156 (58,2)	195 (84,1)	<0,001	401 (52,8)	549 (75,4)	<0,001
IECA/ARA-II/IRAN, n (%)	279 (75,6)	324 (70,7)	0,117	184 (68,7)	149 (64,2)	0,295	495 (65,2)	438 (60,2)	0,044
Antialdosterónicos, n (%)	213 (57,7)	280 (61,2)	0,320	76 (28,3)	76 (32,8)	0,286	116 (15,3)	112 (15,4)	0,957
Anticoagulantes, n (%)	121 (32,8)	193 (42,6)	0,004	97 (36,3)	102 (44,5)	0,063	369 (48,8)	411 (57,3)	0,001
Antiagregantes, n (%)	197 (53,3)	183 (40,4)	<0,001	125 (46,6)	101 (44,1)	0,571	248 (32,6)	204 (28,7)	0,098
Estatinas, n (%)	184 (49,9)	260 (56,7)	0,048	123 (45,9)	138 (59,5)	0,002	289 (38,1)	372 (51,1)	<0,001

ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; UIC: cohorte unidad de insuficiencia cardiaca; IC-FEi: fracción de eyección del ventrículo izquierdo intermedia (40-49%); IC-FEp: fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada (≥ 50%); IC-FEr: fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida (< 40%); IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; IRAN: inhibidores de los receptores de angiotensina y neprilisa; No-UIC: cohorte no unidad de insuficiencia cardiaca.

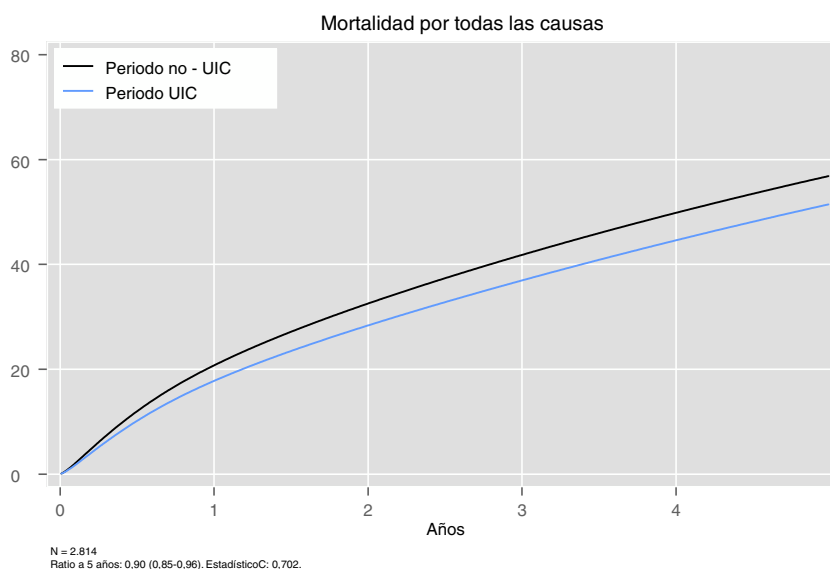


Figura 3 – Curvas de mortalidad. Estimaciones ajustadas por ratio a 5 años. Ajustado por: edad, sexo, New York Heart Association class previa, índice de Charlson, etiología de la enfermedad, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, hemoglobina, urea, niveles plasmáticos de antígeno carbohidrato 125, fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral y fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
UIC: unidad de insuficiencia cardíaca.

Seguimiento ambulatorio

El tiempo medio hasta la primera visita ambulatoria tras el alta fue de 13 ± 5 días en el periodo UIC, frente a 51 ± 23 días en el periodo no-UIC ($p < 0,001$). El número de visitas por parte del especialista en cardiología, incluyendo todas las visitas por año de seguimiento, se duplicó en el segundo periodo, como se muestra en la figura 2. Del total de visitas durante el periodo UIC el 17% de estas fueron visitas por descompensaciones agudas que requirieron la administración de diuréticos endovenosos de manera ambulatoria.

Episodios clínicos adversos

Mortalidad total

Durante una mediana de seguimiento (p25-p75) de 3,7 (1,1-5,7) años se registraron 1.711 muertes (60,8%). La tasa de mortalidad global fue similar en ambos periodos (0,16 personas-año en el periodo no-UIC y 0,15 personas-año en el periodo UIC; $p = 0,352$). Sin embargo, el análisis multivariante sí reveló diferencias significativas entre ambas cohortes. Tras este ajuste se objetivó una reducción significativa del riesgo de mortalidad en el grupo de pacientes pertenecientes al periodo UIC ($HR = 0,84$; IC95%, 0,76-0,94; $p = 0,003$). Las curvas de mortalidad ajustada muestran cómo a lo largo del seguimiento se observa una separación progresiva de las curvas entre ambos periodos de la mortalidad predicha (fig. 3). En un análisis estratificado por categorías de FEVI (IC-FEr, IC-FEi e IC-FEp) no se observó un efecto significativo diferencial (p de la interacción = 0,386), sin embargo, la más consistente reducción de riesgo se observó en aquellos con IC-FEr (fig. 4). El estadístico C del modelo multivariante final fue de 0,702. En un análisis de sensibilidad forzando el tratamiento al alta (prescripción de

bloqueadores beta, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, antagonistas de los receptores de angiotensina, sacubitrilo/valsartán y antagonistas de la aldosterona), el periodo UIC siguió mostrando un menor riesgo de muerte por todas las causas ($HR = 0,88$; IC95%, 0,79-0,99; $p = 0,035$).

Mortalidad cardiovascular

Durante el seguimiento se registraron 1.231 muertes de origen cardiovascular (71,9% de las muertes). Las tasas fueron similares en ambos periodos (0,12 personas-año en el periodo no-UIC y 0,11 personas-año en el periodo UIC; $p = 0,110$). En el análisis multivariante, en el periodo UIC, se observó una reducción significativa de este criterio de evaluación ($HR = 0,80$; IC95%, 0,71-0,92; $p = 0,001$). Esta misma reducción de riesgo se mantuvo a pesar de ajustar por el tratamiento al alta ($HR = 0,83$; IC95%, 0,73-0,95; $p = 0,005$).

Hospitalizaciones recurrentes por insuficiencia cardíaca

A lo largo del seguimiento se registraron 7.320 reingresos por IC en 2.087 pacientes (74,2% del total). La tasa de hospitalizaciones por año no fue significativamente diferente entre ambos periodos (1,15 frente a 1,05; $p = 0,189$). Sin embargo, tras el análisis multivariante, el riesgo de ingreso recurrente por IC disminuyó significativamente en el segundo periodo ($IRR = 0,75$; IC95%, 0,65-0,85; $p < 0,001$). El análisis por subgrupos de FEVI mostró ausencia de efecto significativo diferencial (p de la interacción = 0,276), pero del mismo modo que para la mortalidad, el beneficio de mayor magnitud se apreció en aquellos con IC-FEr (fig. 4). En el análisis de sensibilidad, ajustando por tratamiento al alta, los pacientes incluidos en el periodo UIC siguieron mostrando una significativa reducción del riesgo de ingresos por IC ($IRR = 0,78$; IC95%, 0,68-0,90; $p < 0,001$).

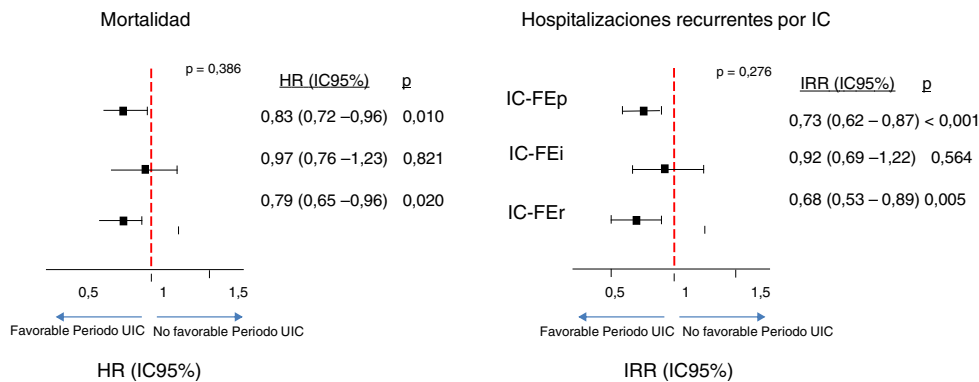


Figura 4 – Riesgo de mortalidad e ingresos recurrentes por IC según categorías de fracción de eyección del ventrículo izquierdo y periodo temporal (periodo UIC frente a periodo no-UIC). Ajustado por: edad, sexo, New York Heart Association class (NYHA) previa, índice de Charlson, etiología de la enfermedad, presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca, hemoglobina, urea, niveles plasmáticos de antígeno carbohidrato 125 y fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral y fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

HR: cociente de riesgo de mortalidad; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; IC: insuficiencia cardiaca; IC-FEi: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo intermedia (40-49%); IC-FEp: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada ($\geq 50\%$); IC-FEr: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida ($< 40\%$); IRR: razón de tasas de incidencia.

Discusión

Según los resultados obtenidos en este estudio la implantación de una UIC enfocada a facilitar el cuidado transicional tras una hospitalización por descompensación de IC se asoció a una reducción de la mortalidad total y cardiovascular, y también a una reducción del riesgo de ingresos repetidos por IC. Concretamente, frente al primer periodo, se observó una reducción del riesgo del 16% de muerte total, 20% de muerte cardiovascular y 25% de ingresos recurrentes por IC en el periodo UIC. Pensamos que uno de los mayores beneficios de una UIC, siempre englobada dentro de un programa de tratamiento coordinado con otros niveles asistenciales, está en ofrecer un seguimiento precoz y estrecho en los primeros meses tras una descompensación.

Importancia de programas de tratamiento específico para la insuficiencia cardiaca

La IC es un síndrome crónico, complejo y de mal pronóstico. Dentro de los programas específicos de tratamiento coordinado para la IC, las UIC desempeñan un papel clave en varios puntos de una ruta asistencial. Por ejemplo: a) tratamiento y seguimiento de pacientes en fases más avanzadas de la enfermedad; b) optimización del tratamiento y seguimiento tras una descompensación y c) detección y atención precoz de las descompensaciones¹⁴, entre otras.

Con respecto a este último punto, ya desde principios de la década de los 90 se es consciente de la necesidad de la aplicación de modelos organizativos específicos para coordinar la traslación del paciente ingresado con IC al cuidado ambulatorio especializado¹⁵. Las últimas guías para el tratamiento de la IC de la *European Society of Cardiology* recomiendan (nivel IA) la implantación de programas de asistencia

específica para pacientes con IC, sin embargo, desafortunadamente, no existe un modelo de aplicación universal estandarizado de beneficio contrastado^{4,8}. Una posible explicación a este hecho radica en la difícil validación externa de estudios realizados en condiciones muy controladas a la práctica clínica diaria. Por otro lado, la disponibilidad y flexibilidad de los recursos asistenciales para llevar a cabo este cometido son muy heterogéneos entre diferentes países, sistemas e incluso comunidades autónomas. En los últimos años los programas específicos de asistencia para la IC, y concretamente las UIC, se han desarrollado notoriamente a lo largo del país; sin embargo, su organización y adecuación de recursos es muy heterogénea⁶⁻⁸. Como consecuencia, resulta complicado evaluar los resultados en salud de este tipo de intervenciones en cada ámbito geográfico particular. Por todo ello, existe la necesidad de conocer los diferentes modelos implantados y sus resultados^{16,17}.

Cuidado transicional. Objetivo clave de la unidad de insuficiencia cardiaca

Pese a los avances incuestionables en el tratamiento de la IC, la mortalidad y la tasa de reingresos siguen siendo muy elevadas^{7,18,19}. Es por ello que resulta de vital importancia identificar los puntos de mayor fragilidad para optimizar el tratamiento de estos pacientes y reducir las anteriores cifras. En concreto, es ampliamente conocido que la fase de transición entre el alta hospitalaria y el seguimiento ambulatorio es uno de los periodos de mayor vulnerabilidad y riesgo de eventos clínicos adversos^{14,19-23}. El cuidado transicional, donde las UIC desempeñan un papel crucial, consiste en la evaluación e intervención integral y estructurada del paciente hospitalizado, y una vez estabilizado, la planificación al alta, seguimiento precoz y transición de cuidados.

Beneficios pronósticos de un cuidado transicional

En la actualidad existe abundante evidencia científica sobre el beneficio de los programas de IC en términos de reducción de ingresos por IC, reducción del tiempo de ingreso, mejora de la calidad de vida y reducción del riesgo de muerte⁶⁻¹⁰. Una revisión reciente que incluyó 16 estudios aleatorizados refuerza el importante papel de las UIC en la reducción de la incidencia de hospitalizaciones por IC y de mortalidad por todas las causas, principalmente en los pacientes más vulnerables, aquellos que presentaron un ingreso o visita a urgencias por IC reciente, resaltando la importancia del cuidado transicional¹⁰. En el presente trabajo observamos resultados comparables en dirección y magnitud a los observados en otros estudios. Como punto novedoso, en este trabajo nos centramos en la importancia de un seguimiento precoz, estrecho y estructurado tras una hospitalización por descompensación. Creemos que en un sistema donde hay que adecuar los recursos a las necesidades más apremiantes, la implementación del cuidado transicional parece una de las estrategias más coste-efectivas. El seguimiento precoz y la posibilidad de tratar descompensaciones ambulatoriamente están detrás de la importante reducción de ingresos recurrentes por nuevas descompensaciones.

Llama la atención que en este trabajo no observamos diferencias a nivel pronóstico en los análisis descriptivos y univariados, pero sí tras un minucioso ajuste multivariante. Este hecho pone de relieve el preocupante incremento de la complejidad y perfil clínico de riesgo de los pacientes con IC que se observa en los últimos años (mayor edad y comorbilidades asociadas). Es esta una razón más por la que se debe abordar específica y coordinadamente a la IC desde los diferentes niveles asistenciales. El cuidado transicional y la UIC son una pieza clave de este engranaje.

Limitaciones

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, se trata de un estudio llevado a cabo en un solo centro lo que dificulta la validación externa de los resultados a otras áreas o sistemas de salud. En segundo lugar, en este estudio intervienen todos los sesgos de confusión propios de un estudio observacional de estas características. Tercero, en el presente estudio no se pudo registrar todos los cambios terapéuticos ni clínicos que ocurrieron durante el seguimiento de los pacientes. De esta manera no pudimos evaluar cómo difirió el tratamiento a lo largo del seguimiento entre ambas cohortes y cómo esto puede estar explicando estos resultados. En cuarto lugar, aunque las características de la población aquí evaluadas son similares a las de registros contemporáneos²⁴, cabe la posibilidad de un sesgo de selección al no haber incluido en este estudio a pacientes hospitalizados por IC en otros servicios hospitalarios. Por último, dado el largo periodo de tiempo evaluado, no podemos descartar que parte de estos resultados se deban a otros cambios sanitarios o no que hayan ocurrido entre ambos periodos.

Conclusiones

Tras un ingreso por IC aguda la implantación de un programa de cuidado transicional en una UIC especializada se asoció a una reducción del riesgo de muerte (total y cardiovascular) e ingresos recurrentes por IC.

¿Qué se sabe del tema?

El beneficio en términos de reducción de ingresos y mortalidad y mejora de la calidad de vida asociado a las UIC es ampliamente aceptado por la comunidad científica. Particularmente, el cuidado transicional, el cual se centra en ofrecer una atención dirigida a estos pacientes desde el alta hospitalaria hasta el seguimiento clínico a corto plazo (menos de 30 días) se ha definido como punto clave. Lamentablemente, no existe un modelo definitivo que permita validar los resultados, ya que cada centro se sirve de los recursos y herramientas que tiene disponibles.

¿Qué novedades aporta?

Se trata de un estudio a largo plazo que incluyó 2.814 pacientes, que ofrece resultados de notable relevancia clínica, reducción de ingresos recurrentes por IC y mortalidad total y cardiovascular. Según los resultados obtenidos en este estudio la implantación de una unidad de insuficiencia que permita el cuidado transicional y un seguimiento clínico específico de pacientes con IC contribuye a la reducción tanto del número de ingresos hospitalarios por IC como del riesgo de muerte a largo plazo. Este estudio ofrece resultados definidos en un entorno geográfico que aportan evidencia científica acerca del importante papel de las unidades de insuficiencia cardíaca.

Financiación

El presente trabajo ha sido financiado por el Centro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV). Beca CIBER-CV 16/11/00420, Madrid, España.

Conflicto de intereses

Ninguno. Los patrocinadores no participaron en el diseño del estudio, la recolección, el análisis y la interpretación de los datos, la redacción del artículo o la decisión de enviar el artículo para su publicación.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: [doi:10.1016/j.rccl.2020.04.004](https://doi.org/10.1016/j.rccl.2020.04.004).

BIBLIOGRAFÍA

1. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137:e67–e492.
2. Cook C, Cole G, Asaria P, Jabbour R, Francis DP. The annual global economic burden of heart failure. *Int J Cardiol*. 2014;171:368–376.
3. Salata BM, Sterling MR, Beecy AN, et al. Discharge processes and 30-day readmission rates of patients hospitalized for heart failure on general medicine and cardiology services. *Am J Cardiol*. 2018;121:1076–1080.
4. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) DEVELOPED with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016;37:2129–2200.
5. Tsao CW, Lyass A, Enserro D, et al. Temporal trends in the incidence of and mortality associated with heart failure with preserved and reduced ejection fraction. *ACC Heart Fail*. 2018;6:678–685.
6. Bouabdallaoui N, Ducharme A. Setting up a heart failure program in 2018: Moving towards new paradigm(s). *Curr Heart Fail Rep*. 2018;15:357–367.
7. Comín-Colet J, Verdú-Rotellar JM, Vela E, et al. Efficacy of an integrated hospital-primary care program for heart failure: A population-based analysis of 56,742 patients. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:283–293.
8. Healy L, Ledwidge M, Gallagher J, Watson C, McDonald K. Developing a disease management program for the improvement of heart failure outcomes: The do's and the don'ts. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2019;17:267–273.
9. Wijeyesundera HC, Trubiani G, Wang X, et al. A population-based study to evaluate the effectiveness of multidisciplinary heart failure clinics and identify important service components. *Circ Heart Fail*. 2013;6:68–75.
10. Gandhi S, Mosleh W, Sharma UC, Demers C, Farkouh ME, Schwalm JD. Multidisciplinary heart failure clinics are associated with lower heart failure hospitalization and mortality: Systematic review and meta-analysis. *Can J Cardiol*. 2017;33:1237–1244.
11. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373–383.
12. Xu XHJ. Regression models for bivariate count outcomes. *Stata J*. 2016;16:301–315.
13. He Y. Missing data analysis using multiple imputation: getting to the heart of the matter. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3:98–105.
14. Comín-Colet J, Enjuanes C, Lupón J, Cainzos-Achirica M, Badosa N, Verdú JM. Transitions of care between acute and chronic heart failure: Critical steps in the design of a multidisciplinary care model for the prevention of rehospitalization. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69:951–961.
15. Jaarsma T, Strömberg A, de Geest S, et al. Heart failure management programmes in Europe. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2006;5:197–205.
16. Davies EJ, Moxham T, Rees K, et al. Exercise training for systolic heart failure: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2010;12:706–715.
17. Slater M, Bielecki J, Alba AC, et al. Comparative effectiveness of the different components of care provided in heart failure clinics-protocol for a systematic review and network meta-analysis. *Syst Rev*. 2019;8:40.
18. Farré N, Vela E, Clèries M, et al. Medical resource use and expenditure in patients with chronic heart failure: A population-based analysis of 88 195 patients. *Eur J Heart Fail*. 2016;18:1132–1140.
19. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, Teo KK, Yusuf S. Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2005;7:1133–1144.
20. Albert NM, Barnason S, Deswal A, et al. Transitions of care in heart failure: A scientific statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail*. 2015;8:384–409.
21. Feltner C, Jones CD, Gené CW, et al. Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2014;160:774–784.
22. Stamp KD, Machado MA, Allen NA. Transitional care programs improve outcomes for heart failure patients: An integrative review. *J Cardiovasc Nurs*. 2014;29:140–154.
23. Kripalani S, Chen G, Ciampa P, et al. A transition care coordinator model reduces hospital readmissions and costs. *Contemp Clin Trials*. 2019;81:55–61.
24. Canepa M, Fonseca C, Chioncel O, et al. Long term registry investigators performance of prognostic risk scores in chronic heart failure patients enrolled in the European Society of Cardiology heart failure long-term registry. *JACC Heart Fail*. 2018;6:452–462.