



Universidad de Valladolid

PROGRAMA DE DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS  
DE LA SALUD

TESIS DOCTORAL:

**TIEMPO DE ESTANCIA  
HOSPITALARIA EN PACIENTES  
INGRESADOS POR  
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA.  
FACTORES ASOCIADOS.**

Presentada por:  
Virginia Carbajosa Rodríguez  
para optar al grado de  
Doctor por la Universidad de Valladolid

---

**Dirigida por:**

Dr. Francisco Javier Martín Sánchez

**Codirectores:**

Dr. Pere Llorens Soriano

Dra. Susana Sánchez Ramón



## Declaración

**D. F. JAVIER MARTÍN SÁNCHEZ**, Médico Adjunto del Servicio de Urgencias del Hospital Clínico de Madrid. Profesor Asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.

**D. PERE LLORENS SORIANO**, Jefe de Servicio de la Unidad de Corta Estancia, Urgencias Generales y Unidad de Hospitalización a Domicilio del Hospital General de Alicante. Profesor asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Alicante.

**D<sup>a</sup> SUSANA SÁNCHEZ RAMÓN**, Jefe de Sección del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. Profesor asociado de la Facultad de Medicina de Valladolid.

### **Certifican:**

Que D<sup>a</sup> Virginia Carbajosa Rodríguez ha realizado bajo su dirección el trabajo de proyecto de tesis titulado **“TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA. FACTORES ASOCIADOS”** para optar al Grado de Doctor en Medicina y Cirugía. Quienes suscriben consideran que dicho trabajo reúne todas y cada una de las condiciones para su presentación, lectura y defensa como Tesis Doctoral (originalidad, metodología, rigor científico y redacción), y se muestran conformes con la presentación del mismo a tal fin. Y para que así conste donde convenga, firman el presente documento para que el doctorando presente al Departamento de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid su trabajo para su lectura y defensa ante la Comisión que se nombre, para aspirar al título de Doctor en Medicina y Cirugía.

En Valladolid a 15 de mayo de 2019.



**F. Javier Martín Sánchez   Pere Llorens Soriano   Susana Sánchez Ramón**



## Presentación

### TESIS DOCTORAL EN FORMATO DE COMPENDIO DE PUBLICACIONES

**A continuación se enumeran los artículos originales de investigación que integran la Tesis Doctoral “TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA. FACTORES ASOCIADOS”:**

1.-Francisco Javier Martín-Sánchez, Virginia Carbajosa, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, Òscar Miró, Cristina Fernández, Héctor Bueno, Elpidio Calvo y José Manuel Ribera Casado, en representación del grupo ICA-SEMES. Tiempo de estancia prolongado en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda. Gac Sanit. 2016;30:191–200.

2.-Francisco Javier Martín-Sánchez, Virginia Carbajosa, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, María José-Dura, Héctor Alonso, Jose ´ Manuel Torres Murillo, Cristina Fernández y Óscar Miró, en representación del grupo ICA-SEMES. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE):factores asociados. Med Clin (Barc). 2014;143:245–251.

3.-Virginia Carbajosa, Francisco Javier Martín-Sánchez, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, Aitor Alquézar, María José Pérez-Durá, Héctor Alonso, José

Manuel Garrido, José Torres-Murillo, María Isabel López-Grima, Pascual Piñera, Cristina Fernández, Óscar Miró, en representación del grupo ICA-SEMES. Factores asociados a estancias cortas en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias* 2016;28:366-374.

4.-Óscar Miró, Virginia Carbajosa, W. Frank Peacock, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, Sean P. Collins, Cristina Fernández, Antoni Juan Pastor, Francisco Javier Martín-Sánchez, on behalf of the ICA-SEMES group. The effect of a short-stay unit on hospital admission and length of stay in acute heart failure: REDUCE-AHF study. *Eur J Intern Med.* 2017;40:30-36.

## Dedicatoria

*A Fernando, Jorge y Claudia*







## Agradecimientos

Mi principal agradecimiento es sin duda para mis directores de tesis por su generosidad y apoyo con este proyecto. Javi, ha sido un verdadero placer trabajar contigo aun en la distancia y una suerte haber compartido este largo camino; gracias por tu paciencia, perseverancia y cariño. Pere, gracias por adoptarme y por coger las riendas al final para poder llegar hasta aquí.

En realidad este agradecimiento se hace extensible a todos los miembros del grupo ICA-SEMES que han colaborado en la elaboración del registro EAHFE y han hecho posible la realización de este trabajo, en especial a Oscar, Pablo y Javier Jacob por confiar en mi; y a Susana Sánchez, compañera, amiga y responsable de todo esto.

Me gustaría agradecer o recordar aquí también a aquellos que de alguna manera han contribuido en mi formación: Carlos García Aguado, mi maestro de la medicina; Esther y Ana por su ejemplo como médicos de familia; Carlos del Pozo, por su ejemplo como médico, como urgenciólogo y como persona; Raúl López, por su humilde afán investigador y por contar siempre conmigo; a Inma, por cuidarme.

Y finalmente agradecer a toda mi familia que de alguna manera ha sufrido la peor parte de esto:

A mis padres por su esfuerzo y ejemplo.

A mis hermanas por estar ahí siempre.

A mi familia sin lazos de sangre, por cuidarme y apoyarme como a una hija.

A Fernando, por su comprensión, paciencia y ayuda cuando la tecnología me supera... y por quererme a pesar de todo.

A mis hijos, por su felicidad contagiosa.

*“The very essence of cardiovascular practice  
is the early detection of heart failure”*

***Sir Thomas Lewis, 1933***



## Índice de siglas y abreviaturas

- **ABC:** área bajo la curva
- **AINES:** antiinflamatorios no esteroideos
- **BB:** beta bloqueantes
- **BNP:** *brain natriuretic peptide*
- **CI:** cardiopatía isquémica
- **COR:** característica operativa del receptor
- **DM:** diabetes mellitus
- **DPN:** disnea paroxística nocturna
- **EAHFE:** *Epidemiology of Acute Heart Failure in Spanish Emergency Departments*
- **EAP:** edema agudo de pulmón
- **ECG:** electrocardiograma
- **ECV:** enfermedad cerebrovascular
- **EEUU:** estados unidos
- **EPOC:** enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- **FA:** fibrilación auricular
- **FG:** filtrado glomerular
- **FEVI:** fracción de eyección del ventrículo izquierdo
- **FP:** factores precipitantes
- **FRCV:** factores de riesgo cardiovascular
- **GPC:** guía de práctica clínica
- **HTA:** hipertensión arterial
- **IAM:** infarto agudo de miocardio

- **IC:** insuficiencia cardiaca
- **IC:** intervalo de confianza
- **IC-FEi:** insuficiencia cardiaca con fracción de eyección intermedia
- **ICA:** Insuficiencia cardiaca aguda
- **IECAS:** inhibidores del enzima convertidor de angiotensina
- **IRC:** insuficiencia renal crónica
- **MOR:** mediana *odds ratio*
- **NYHA:** *New York Heart Association*
- **OR:** *odds ratio*
- **PAS:** presión arterial sistólica
- **PAD:** presión arterial diastólica
- **PN:** péptidos natriuréticos
- **PVY:** presión venosa yugular
- **RIC:** rango intercuartílico
- **SCA:** síndrome coronario agudo
- **SCASEST:** síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.
- **SEC:** Sociedad Europea de Cardiología
- **SNA:** sistema nervioso autónomo
- **SRAA:** sistema renina angiotensina aldosterona
- **SUH:** servicio de urgencias hospitalario
- **TDEH:** tiempo de estancia hospitalaria
- **UCE:** unidad de corta estancia
- **UC:** unidad de observación
- **VI: ventrículo izquierdo**
- **VNI:** ventilación no invasiva





## Resumen

### TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA. FACTORES ASOCIADOS.

#### Objetivos:

1.- Identificar los factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria (TDEH) prolongada en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda (ICA).

2.- Estudiar los factores asociados con una estancia prolongada de los pacientes ingresados por ICA en las unidades de corta estancia (UCE) españolas.

3.-Identificar factores asociados a un TDEH corto en pacientes ingresados por ICA en hospitales con UCE.

4.-Determinar si la presencia de una UCE en un hospital influye en el porcentaje de ingresos, en el TDEH y en los resultados de los pacientes atendidos con ICA en un servicio de urgencias hospitalario (SUH).

#### Material y método:

Para poder cumplir con los objetivos propuestos se diseñaron cuatro estudios (E):

**E1:** estudio observacional de cohorte multipropósito que incluyó a los pacientes del registro EAHFE (*Epidemiology of Acute Heart Failure in the Spanish Emergency Departments*) ingresados por ICA en 25 hospitales españoles. Se recogieron variables demográficas, clínicas, día y lugar de ingreso. La variable resultado principal fue el TDEH mayor de la mediana.

**E2:** estudio de cohorte multipropósito, multicéntrico con seguimiento prospectivo que incluyó a todos los pacientes ingresados por ICA en las 11 UCEs del registro EAHFE. Se recogieron variables demográficas, antecedentes personales, situación basal cardiorrespiratoria y funcional, datos del episodio de urgencias, del ingreso, y del seguimiento a 60 días. La variable resultado fue la estancia prolongada en la UCE (mayor de 72 horas). Se utilizó un modelo de regresión logística para controlar los efectos de los factores de confusión.

**E3:** estudio de cohorte multipropósito y multicéntrico no intervencionista, con seguimiento prospectivo de pacientes con ICA ingresados en 10 hospitales españoles con UCE. Se recogieron variables demográficas, antecedentes personales, situación basal cardiorrespiratoria y funcional, de urgencias, del ingreso y de seguimiento a 30 días. La variable resultado fue un TDEH corto ( $\leq 4$  días). Se realizaron curvas de rendimiento diagnóstico (ROC) de modelos simples y mixtos predictivos de TDEH corto y se calculó el área bajo la curva (ABC).

**E4:** análisis retrospectivo de pacientes con ICA atendidos en cada uno de los 34 SUH incluidos en el registro EAHFE. Se recogieron los principales

datos de los pacientes en el SUH. Los pacientes fueron clasificados en dos grupos en función de si habían sido atendidos en hospitales con o sin UCE. Las variables resultado principales fueron el porcentaje de ingresos desde los SUH, y el TDEH de estos pacientes. Las variables secundarias fueron todas las causas de muerte y las visitas al servicio de urgencias por empeoramiento de la insuficiencia cardíaca a los 30 días de seguimiento tras el alta.

## **Resultados:**

**E1:** Se incluyeron 2.400 pacientes con una edad media de 79,5 (9,9) años siendo 1.334 (55,6%) mujeres. Quinientos noventa (24,6%) ingresaron UCE, 606 (25,2%) en cardiología y 1.204 (50,2%) en medicina interna o geriatría. La mediana del TDEH fue de 7,0 (RIC 4-11) días. Cincuenta y ocho (2,4%) casos fallecieron y 562 (23,9%) sufrieron un reingreso a los 30 días tras el alta. Los factores independientes asociados a un TDEH prolongado fueron enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ser portador de un dispositivo, tener un factor precipitante desconocido o no común, presencia en urgencias de insuficiencia renal, hiponatremia y anemia, no ingresar en una UCE o no disponer de dicha unidad e ingresar un lunes, martes o miércoles; y a un  $TDEH \leq 7$  días, hipertensión arterial y tener como factor precipitante una crisis hipertensiva o falta de adherencia al tratamiento. El

ABC del modelo mixto ajustado al centro de 0,78 (IC) 95% 0,76-0,80;  $p < 0,001$ ).

**E2:** Se incluyeron 819 pacientes, con una edad media de 80,9 (DE 8,4) años y 483 (59,0%) eran mujeres. La mediana de estancia fue 3,0 (RIC 2,0-5,0) días, y la mortalidad intrahospitalaria 2,7%. Fueron factores independientes asociados a una estancia prolongada, la coexistencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR 1,56 IC 95% 1,02-2,38;  $p = 0,040$ ) y anemia (OR 1,72 IC 95% 1,21-2,44;  $p = 0,002$ ), una saturación de oxígeno basal a la llegada a urgencias  $< 90\%$  (OR 2,21 IC 95% 1,51-3,23;  $p < 0,001$ ), una crisis hipertensiva como factor precipitante de la ICA (factor protector, OR 0,49 IC 95% 0,26-0,93;  $p = 0,028$ ) e ingresar en jueves (OR 1,90 IC 95% 1,19-3,05;  $p = 0,008$ ). No hubo diferencias significativas entre ambos grupos respecto a la mortalidad intrahospitalaria (2,4% vs 3,0%) ni en la mortalidad (4,1% vs 4,2%) o revisita a 60 días (18,4% vs 21,6%).

**E3:** Se incluyeron 1.359 pacientes con una edad 78,7 (DE: 9,9) años, el 53,9% mujeres. 568 (41,8%) tuvieron un tiempo de estancia de 4 o menos días. Ingresaron 590 pacientes (43,4%) en UCE y 769 (56,6%) en salas de hospitalización convencional. En el modelo de regresión mixta ajustado al centro, la crisis hipertensiva (OR 1,79, IC 95%: 1,17-2,73;  $p = 0,007$ ) y el ingresar en UCE (OR 16,6, IC95%: 10,0-33,3;  $p < 0,001$ ) se asoció a TDEH corto, y la ICA hipotensiva (OR 0,49, IC 95%: 0,26-0,91;  $p = 0,025$ ), la hipoxemia, (OR 0,68, IC 95%: 0,53-0,88;  $p = 0,004$ ) e ingresar en miércoles, jueves o viernes (OR 0,62, IC 95%: 0,49-0,77;  $p < 0,001$ ) a TDEH largo. El ABC

del modelo mixto ajustada al centro fue 0,827 (IC 95%: 0,80-0,85;  $p < 0,001$ ). La mortalidad a 30 días y el reingreso a 30 días no difirieron entre ambos grupos (0,5% frente a 0,5%,  $p = 0,959$ ; y 22,9% frente a 27,7%,  $p = 0,059$ , respectivamente).

**E4:** de los 9.078 pacientes atendidos en el SUH (UCE 5.191; no UCE 3.887), 6796 (74,8%) fueron ingresados. Comparando a los hospitales sin UCE, la tasa de ingreso en hospitales con una UCE fue 8,9% mayor (IC 95% 6,5%-11,4%), pero la revisita a los 30 días y las tasas de mortalidad fueron menores entre los pacientes dados de alta directamente desde el SUH (-10,3%, IC 95% -16,9% a -3,7%; and -10,0%, IC 95% -16,6% a -3,4%, respectivamente). Para pacientes ingresados, el TDEH fue 9,3 (DE 9,5) días, siendo 2,2 días más corto (IC 95% -2,7% a -1,7%) en hospitales sin una UCE, sin diferencias significativas en la mortalidad intrahospitalaria, la mortalidad a los 30 días o la tasa de revisita al servicio de urgencias a los 30 días.

### **Conclusiones:**

**E1:** Existen una serie de factores asociados con un TDEH prologada que deben ser considerados para la gestión del proceso de la ICA.

**E2:** En los pacientes con ICA que ingresan en la UCE, se tienen que considerar factores como la presencia de crisis hipertensiva, insuficiencia respiratoria, anemia, antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, e ingresar un jueves para evitar hospitalizaciones prolongadas.

**E3:** En pacientes con ICA existen factores clínicos y organizativos en cada centro que se relacionan de forma independiente con un TDEH corto.

**E4:** Los resultados sugieren que la UCE puede mejorar la seguridad en la atención recibida en los SUH en pacientes con ICA, aunque a expensas de una mayor tasa de ingresos hospitalarios, y puede también reducir el TDEH de los pacientes ingresados sin afectar a la seguridad tras el alta.

**Palabras clave:** insuficiencia cardiaca aguda; unidad de corta estancia; estancia prolongada; ingreso; tiempo de estancia hospitalaria; servicio de urgencias.



# ÍNDICE

<b>DECLARACIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>7</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>10</b>
.....	<b>12</b>
<b>ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS</b> .....	<b>14</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>17</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>24</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>27</b>
<b>1.1 CONCEPTO DE INSUFICIENCIA CARDIACA</b> .....	<b>27</b>
<b>1.2 DIFICULTADES EN EL DIAGNÓSTICO DE IC</b> .....	<b>28</b>
1.2.1 CRITERIOS CLÍNICOS DE <i>FRAMINGHAM</i> .....	28
1.2.2 BIOMARCADORES.....	30
1.2.3 LA ECOCARDIOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA IC.....	30
<b>1.3 EPIDEMIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA</b> .....	<b>33</b>
1.3.1 MAGNITUD DE PROBLEMA EN EL MUNDO.....	33
1.3.2 SITUACIÓN DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA EN ESPAÑA. ....	36
<b>1.4 CURSO EVOLUTIVO DE LA IC</b> .....	<b>38</b>
<b>1.5 INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA</b> .....	<b>40</b>
1.5.1 DEFINICIÓN DE ICA.....	40
1.5.2 CLASIFICACIÓN DE LA ICA.....	41
1.5.3 DIAGNÓSTICO DE ICA .....	42
1.5.4 MANEJO TERAPÉUTICO DE LA ICA EN LOS SUH.....	46
1.5.5 CRITERIOS DE INGRESO Y UBICACIÓN DEL PACIENTE CON ICA. ....	50



1.5.6	UNIDADES ALTERNATIVAS A LA HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL.....	58
1.5.7	EL MANEJO DE LA ICA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA DIARIA .....	61
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>67</b>
<b>3</b>	<b>HIPÓTESIS DE LA TESIS.....</b>	<b>71</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>72</b>
<b>5</b>	<b>MATERIAL, MÉTODOS Y RESULTADOS .....</b>	<b>73</b>
<b>5.1</b>	<b>TIEMPO DE ESTANCIA PROLONGADO EN LOS PACIENTES INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA. ....</b>	<b>75</b>
5.1.1.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	76
5.1.2	RESULTADOS .....	79
<b>5.2</b>	<b>ESTANCIA PROLONGADA EN PACIENTES INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN LA UNIDAD DE CORTA ESTANCIA (ESTUDIO EPICA-UCE): FACTORES ASOCIADOS. ....</b>	<b>88</b>
5.2.1	MATERIAL Y MÉTODOS.....	90
5.2.2	RESULTADOS .....	92
<b>5.3</b>	<b>FACTORES ASOCIADOS A ESTANCIAS CORTAS EN LOS PACIENTES INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA. ....</b>	<b>98</b>
5.3.1	MATERIAL Y MÉTODOS.....	100
5.3.2	RESULTADOS .....	103
<b>5.4</b>	<b>EFFECTO DE UNA UCE EN LOS INGRESOS HOSPITALARIOS Y EL TIEMPO DE ESTANCIA EN LA ICA: ESTUDIO REDUCE-AHF .....</b>	<b>108</b>
5.4.1	MATERIAL Y MÉTODOS.....	110
5.4.2	RESULTADOS .....	114
<b>6</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>124</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>139</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>141</b>
<b>9</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>161</b>
9.1	ANEXO 1: RESTO DE INVESTIGADORES DEL GRUPO DE TRABAJO DE INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS (GRUPO ICA-SEMES):.....	162
	ANEXO 2: ARTÍCULOS ORIGINALES.....	163



# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Concepto de insuficiencia cardiaca

La insuficiencia cardiaca (IC) se define como un síndrome clínico heterogéneo caracterizado por síntomas típicos (disnea y fatigabilidad), que puede ir acompañado de signos (como presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico) causados por una anomalía cardiaca estructural o funcional que producen una reducción del gasto cardiaco o una elevación de las presiones intracardiacas en reposo o en estrés<sup>1</sup>. La Sociedad Europea de Cardiología (SEC) distingue tres tipos de IC en función de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), que van a tener diferentes etiologías subyacentes, características demográficas, comorbilidades y respuesta al tratamiento.

- **IC con FEVI reducida (<40%):** habitualmente se trata de varones más jóvenes en los que la etiología predominante es la cardiopatía isquémica. En estos pacientes el tratamiento con fármacos como los inhibidores del enzima convertidor de angiotensina (IECAS)<sup>2-8</sup>, los beta bloqueantes (BB)<sup>9-15</sup> y sacubiril-valsartán<sup>16</sup>, han demostrado disminuir la mortalidad y por lo tanto deben de emplearse de forma rutinaria.
- **IC con FEVI preservada (>50%),** incluye a pacientes con síntomas y signos de IC con niveles elevados de péptidos natriuréticos (PN) y evidencia objetiva de otras alteraciones funcionales o estructurales

cardiacas pero con una FEVI mayor del 50%, lo que se ha relacionado con una probable disfunción diastólica del ventrículo izquierdo (VI). Habitualmente se trata de mujeres mayores de 70 años hipertensas con varios factores de riesgo cardiovascular (FRCV) e importante comorbilidad, donde la etiología más común es la cardiopatía hipertensiva. En este tipo de pacientes en realidad ningún fármaco ha demostrado una reducción de la mortalidad, aunque tienen mejor pronóstico que el grupo anterior.

- **IC con FEVI intermedia (IC-FEi):** se trata de un nuevo término para definir a los pacientes con FEVI en el rango de 40-49% en los que muy probablemente su base fisiopatológica esté en relación con una disfunción sistólica leve pero con características de disfunción diastólica del VI, aunque actualmente se trata de un campo en investigación.

## 1.2 Dificultades en el diagnóstico de IC

### 1.2.1 Criterios clínicos de *Framingham*

En la práctica clínica real el diagnóstico de la IC es complejo. En 1948 se inició en Framingham, Estados Unidos (EEUU), uno de los estudios epidemiológicos más potentes y que más información nos va a aportar en este campo, *The Framingham Heart Study*, que incluyó una primera cohorte de 5.209 pacientes<sup>17</sup>. En 1971 se presentaron los criterios clásico clínicos y radiológicos de IC (Tabla 1-1)<sup>18</sup> que posteriormente han sido validados<sup>19</sup>.

Hoy en día, aunque la clínica sigue siendo el pilar fundamental para el diagnóstico de la IC, la baja sensibilidad y especificidad de los criterios de *Framingham* (Tabla 2.1), ha condicionado que en los últimos años se hayan introducido en el manejo de estos pacientes diferentes biomarcadores y técnicas de imagen que van a ayudar al clínico en este reto diagnóstico.

**Tabla 1-1: Criterios diagnósticos de *Framingham*.** Adaptado de McKee C. et al NEJM 1971<sup>18</sup>.

<i>Mayores</i>	<i>Menores</i>	<b>Mayores o menores</b>
<i>DPN u ortopnea</i>	Disnea de esfuerzo	Perdida >4,5 kg de peso tras 5 días de tratamiento
<i>Distensión venosa yugular</i>	Edema en piernas	
<i>Crepitantes</i>	Tos nocturna	
<i>Cardiomegalia</i>	Hepatomegalia	
<i>Edema agudo de pulmón</i>	Derrame pleural	
<i>Galope por S3</i>	CV disminuida 1/3	
<i>PVY &gt; 16 cm H2O</i>	Taquicardia (>ó=120lpm)	
<i>Reflujo hepatoyugular +</i>		

Para establecer el diagnóstico definitivo de insuficiencia cardiaca en este estudio han de cumplirse 2 criterios mayores o 1 criterio mayor y dos menores.

DPN: disnea paroxística nocturna. PVY: presión venosa yugular. CV: capacidad vital.

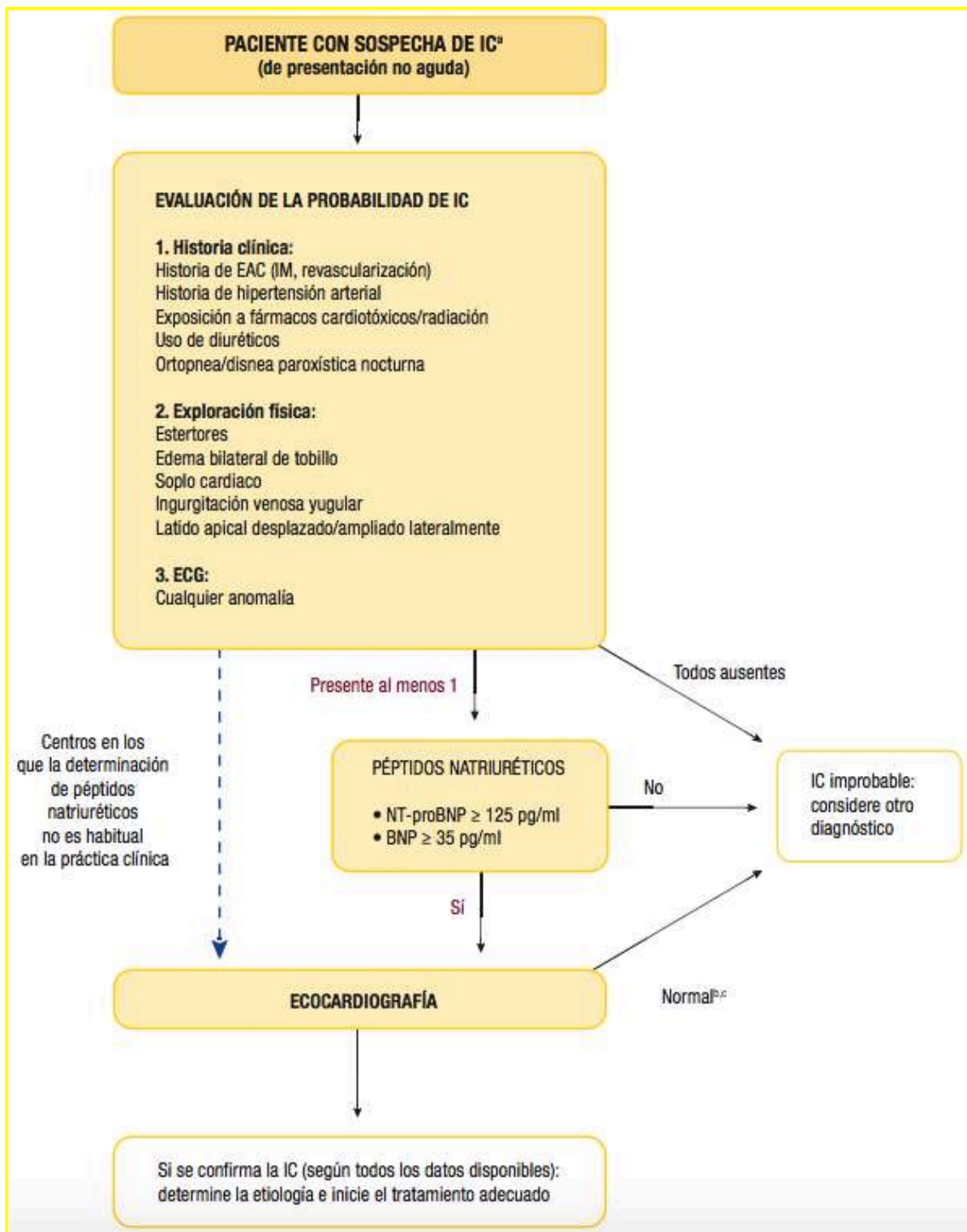
### **1.2.2 Biomarcadores**

Los PN tipo B (BNP, y NT-proBNP) son polipéptidos secretados por el corazón en respuesta a un aumento del volumen cardiaco o sobrecarga de presión y su elevación se relaciona directamente con la presencia de disfunción ventricular. Su determinación se introdujo en la clínica a partir de 1994<sup>20</sup> y desde entonces han demostrado ser una herramienta de laboratorio útil en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes con IC<sup>21</sup> Los PN tipo B tienen una sensibilidad alta y nos va a ayudar a identificar a aquellos pacientes con IC probable que posteriormente requieren de otras pruebas adicionales para su confirmación definitiva. Sin embargo sus valores predictivos positivos son bajos (0,44 y 0,57 respectivamente) y su aumento puede producirse por numerosas causas cardiacas y no cardiacas que reducen su capacidad diagnóstica. Finalmente, estos biomarcadores tienen un elevado valor predictivo negativo (0,94-0,98 respectivamente) de modo que en los pacientes con valores plasmáticos de BNP y NT-pro-BNP por debajo del valor de corte (35pg/ml y 125pg/ml respectivamente) se puede excluir la disfunción cardiaca. Podemos concluir que los la determinación de PN son una prueba con una notable exactitud diagnóstica global, aunque no definitiva<sup>1</sup>.

### **1.2.3 La ecocardiografía en el diagnóstico de la IC**

La ecocardiografía es la prueba más útil disponible para establecer el diagnóstico de IC que proporciona información inmediata sobre el volumen de las cámaras, la función sistólica y diastólica del VI, el grosor de la pared

ventricular, la función valvular y la hipertensión pulmonar, crucial para establecer el diagnóstico, y por tanto se recomienda su realización a todos los pacientes con sospecha de IC para su confirmación definitiva<sup>22</sup>. La Figura 1-1 muestra un algoritmo para el diagnóstico de la IC en contextos no agudos según las recomendaciones de la SEC.



**Figura 1-1: Algoritmo para el diagnóstico de la insuficiencia cardiaca de presentación no aguda (Adaptado de Ponikowski et al 2016)<sup>1</sup>** BNP: péptido natriurético de tipo B; EAC: enfermedad arterial coronaria; IC: insuficiencia cardiaca; IM: infarto de miocardio; NT-proBNP: fracción N-terminal del propéptido natriurético cerebral.

<sup>a</sup>Paciente que presenta síntomas típicos de IC. <sup>b</sup>Volumen y funciones ventricular y auricular normales. <sup>c</sup>Considere otras causas para la elevación de péptidos natriuréticos.



## 1.3 Epidemiología de la insuficiencia cardiaca

### 1.3.1 Magnitud de problema en el mundo

La IC es una de las enfermedades crónicas con mayor impacto socio sanitario de hoy en día<sup>23</sup>. En los últimos años se ha producido un aumento progresivo de los casos diagnosticados de esta enfermedad de modo que actualmente se estima que afecta a 23 millones de personas en el mundo desarrollado<sup>24</sup>. A pesar de los avances realizados en el tratamiento médico y en los dispositivos terapéuticos en los últimos años, la IC continúa teniendo unas tasas de morbilidad y mortalidad inaceptablemente altas, y se ha convertido en uno de los problemas más importantes de la salud pública de los países desarrollados, que comporta una enorme carga económica y un elevado consumo de recursos económicos. Pero en realidad la magnitud del problema de la IC es difícil de medir con exactitud, en primer lugar por las diferentes criterios y métodos utilizados para el diagnóstico de esta enfermedad, y en segundo lugar, por los escasos estudios epidemiológicos de calidad con base poblacional que se han realizado en este sentido.

La prevalencia de la IC oscila entre el 1% y el 3% de la población y aumenta exponencialmente con la edad; es menor del 1% en menores de 50 años duplicándose cada década hasta llegar a cifras de entre el 10 y el 20% en mayores de 80 años<sup>24,25</sup>. En los pacientes más jóvenes la prevalencia es mayor en los varones y se iguala en ambos sexos a medida que avanza la edad, lo que puede ser debido a que la enfermedad coronaria, una de las

causas más frecuentes de IC, aparece a edades más tempranas en varones<sup>26</sup>.

Los datos de incidencia son escasos y provienen principalmente de los resultados del estudio *Framingham* publicado en los años noventa que hablan de una incidencia anual de IC en mayores de 45 años de 4,7 pacientes por cada 1000 habitantes<sup>27</sup>. Estudios más recientes describen resultados similares y, al igual que ocurría con la prevalencia, muestran una incidencia creciente con la edad, mayor en varones jóvenes que se iguala en ambos sexos a partir de 75 años<sup>28-30</sup>. Los últimos datos publicados del estudio *Framingham* hablan de una incidencia de 0,6-0,8 casos por cada 1000 habitantes/año de los 29 a los 39 años que asciende hasta 8,7 casos por 1000 habitantes/año de los 70 a los 74<sup>23</sup>. Estos resultados reflejan como la incidencia de IC se ha mantenido estable en los últimos años en ambos sexos a pesar de un mejor control y la mejora del tratamiento de aquellas enfermedades asociadas a la misma con mayor frecuencia como son la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica, lo que muy probablemente esté en relación con la mejora del pronóstico de esta población y su mayor longevidad.

La supervivencia de los pacientes con IC se cifra alrededor del 50% a los 5 años del diagnóstico y ha mejorado de forma progresiva en los últimos años gracias a la mejora en su tratamiento crónico, principalmente con la aparición y generalización del uso de los IECAS<sup>2,3,5-8</sup> y los BB<sup>9,10,12,31</sup> así como el uso del sacubutrilo valsartán<sup>16</sup> en pacientes con FEVI reducida. De forma

paralela la mortalidad por IC ha disminuido progresivamente en ambos sexos desde 1977 hasta la actualidad y, aunque se estabiliza en mayores de 85 años, actualmente continua teniendo cifras que oscilan entre el 4% y el 7% de la población<sup>32</sup>. Además hay que tener en cuenta que la mortalidad por IC se calcula a partir de los datos de los certificados de defunción y suele estar subestimada, ya que las normas de codificación de la mortalidad, entre otras, priorizan la asignación de la causa de muerte a la cardiopatía isquémica antes que a la IC.

Finalmente, una medida complementaria a la prevalencia que refleja la carga asistencial de una enfermedad son las hospitalizaciones que genera que, en el caso de la IC, suponen hasta el 70% del coste asistencial de la misma<sup>26</sup>. Estudios poblacionales llevados a cabo en otros países<sup>33,34</sup> hacen referencia a una reducción de la tasa de hospitalización en la última década y la relacionan con las mejoras en los tratamientos y en la atención de esta enfermedad.

Por lo tanto, a pesar de que la incidencia de la IC se ha mantenido estable en los últimos años, el aumento de la supervivencia general de la población y en especial de la población con IC, así como la tendencia a disminuir su mortalidad, explicaría el aumento exponencial de la prevalencia de esta enfermedad que, junto con la alta tasa de ingresos y reingresos hospitalarios justifica la gran carga social y el importante coste económico que esta enfermedad supone para un país.

### 1.3.2 Situación de la insuficiencia cardiaca en España.

Según los resultados del estudio PRICE, en España la prevalencia de IC en mayores de 45 años se estima en torno al 7%, similar en varones y mujeres, y aumenta con la edad: del 1,3% entre 45 y 54 años, del 5,5% entre 55 y 64, del 8% entre 65 y 75 y del 16,1% entre los mayores de 75 años<sup>35</sup>. Otro estudio de base poblacional, el estudio EPISERVE, realizado en consultas ambulatorias de atención primaria, cardiología y medicina interna, estimó una prevalencia de 4,7%<sup>36</sup> y algunos trabajos de ámbito regional muestran cifras similares<sup>37-40</sup>. Estos datos duplican las cifras de prevalencia descritas en otros estudios realizados en Europa<sup>30</sup> o en EEUU<sup>41</sup>. En cualquier caso, si tenemos en cuenta que la población española mayor de 65 años se ha duplicado en las últimas décadas<sup>42</sup> y que se ha producido un aumento en la esperanza de vida de más de 2 años<sup>43</sup> no es extraño que esta prevalencia haya ido en aumento, y que actualmente nos encontremos ante lo que algunos autores llaman la “epidemia del siglo XXI”<sup>44</sup>.

En España tan sólo disponemos de un estudio sobre incidencia de IC centrado en la población de Puerto Real (Cádiz), que estudió a individuos mayores de 14 años (267.231) adscritos al Sistema Nacional de Salud entre 2000 y 2007, donde el diagnóstico de IC se basó en los criterios clínicos de *Framingham*<sup>45</sup>. La incidencia encontrada fue de 2,96/1.000 personas-año en 2000 y 3,90/1.000 personas-año en 2007, resultados que no difieren de los publicados en el estudio *Framingham*<sup>27</sup> o en estudios europeos más recientes<sup>28,30</sup>.

En realidad los estudios sobre incidencia y prevalencia de IC en España son escasos y la discordancia de los resultados encontrados con respecto a los países de nuestro entorno, aunque podría ser real y deberse a la disparidad de las poblaciones estudiadas, en parte podría estar justificada por las limitaciones metodológicas de los trabajos realizados en nuestro país<sup>46</sup>. Esta situación plantea la necesidad de realizar estudios de base poblacional, con diseño apropiado y utilizando criterios actuales de diagnóstico de IC.

Finalmente, y al igual que se ha descrito en estudios internacionales, la supervivencia de la IC en nuestro país sigue aumentando a la vez que se ha observado una tendencia a la disminución de la mortalidad, que actualmente supone en hombres el 4% de los fallecimientos y el 10% de los ocurridos por enfermedad cardiovascular y en mujeres el 8% y el 18% respectivamente; esto sitúa a la IC en la tercera causa de muerte cardiovascular tras la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular<sup>47,48</sup>.

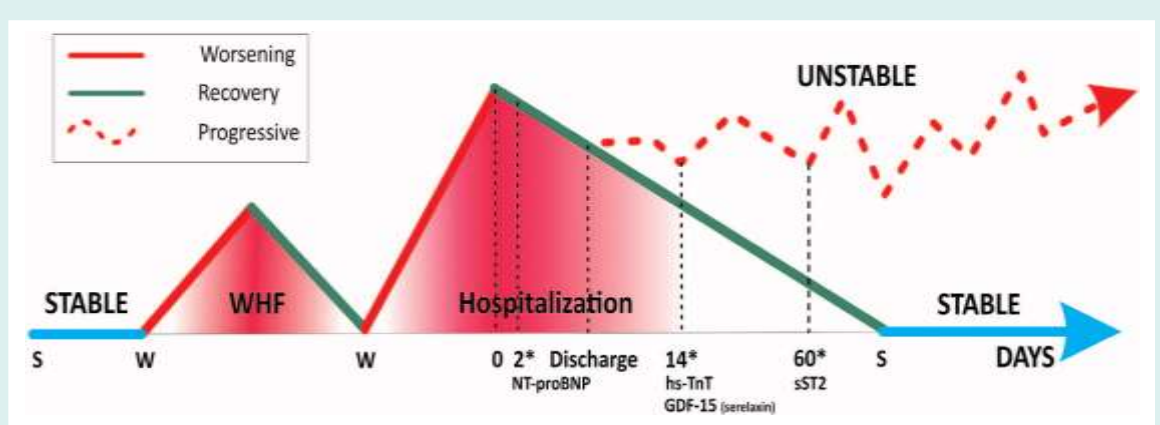
Al contrario de lo descrito en otros países, en España los ingresos por IC han ido aumentando de forma progresiva en los últimos 30 años hasta convertirse actualmente en la primera causa de hospitalización en mayores de 65 años y la quinta del total de las hospitalizaciones<sup>32,49</sup>. La mayor parte de estos ingresos se van a realizar a través de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), siendo responsables en parte de la sobrecarga asistencial de los mismos<sup>50</sup>

Las proyecciones demográficas sugieren que en España la población de 65 años o más seguirá aumentando en los próximos años. Dada la alta frecuencia de IC en las personas de dicha edad, sólo una muy importante reducción de su incidencia, o la no deseable disminución de su supervivencia, podrán impedir que la prevalencia de esta enfermedad siga creciendo. La prevención de los factores de riesgo como la hipertensión arterial (HTA) o la cardiopatía isquémica (CI), principales causas de IC, sería el mejor medio para controlar el previsible aumento de casos de esta enfermedad en los años futuros.

#### **1.4 Curso evolutivo de la IC**

La definición actual de IC se limita a las fases de la enfermedad en las que aparecen síntomas evidentes de congestión venosa pulmonar (disnea, ortopnea, intolerancia al ejercicio) o sistémica (edemas, hepatomegalia, ingurgitación yugular); sin embargo, pueden existir alteraciones estructurales o funcionales asintomáticas del corazón que se consideran precursoras de la IC y se asocian a un peor pronóstico. Identificar estas anomalías es importante, ya que la instauración de un tratamiento adecuado en esta fase podría reducir la mortalidad de estos pacientes<sup>4,23,51</sup>. De hecho, para muchos autores el espectro clínico de la IC debe comenzar ante la presencia de factores de riesgo evidentes tales como HTA, CI o diabetes mellitus (DM), lo que constituye actualmente el estadio A de la nueva clasificación de la *American Heart Association*<sup>52</sup>. El siguiente

paso (estadio B) implica ya la existencia un daño miocárdico estructural (como la disfunción VI) pero en ausencia de síntomas. Los estadios C y finalmente D implican las manifestaciones clínicas propias de la IC en grado creciente. Y es que la IC es una enfermedad crónica con un comportamiento dinámico, donde un paciente que nunca ha presentado síntomas ni signos típicos de IC pero tiene la FEVI reducida se describe como un paciente con disfunción sistólica del VI asintomático; aquellos que en algún momento han presentado síntomas de IC se dice que padecen una insuficiencia cardiaca crónica, y si estos síntomas no han cambiado durante el último mes decimos que está “estable”; cuando la IC estable se deteriora describimos al paciente como “descompensado” o “exacerbado”, lo que puede suceder lenta o repentinamente; posteriormente, un tratamiento adecuado podría devolver al paciente a un estado estable a largo plazo, o no estabilizar la enfermedad y dejar al paciente en un mayor riesgo de empeoramiento e IC progresiva. La IC de nueva aparición o “de novo” puede presentarse de forma aguda como consecuencia de un infarto agudo de miocardio (IAM) o subaguda, por ejemplo en pacientes con miocardiopatía dilatada u otras cardiopatías<sup>53</sup>. Dicho de otro modo, los pacientes con IC van a tener una variabilidad interindividual e intraindividual: difieren entre sí confiriendo diferentes fenotipos que van a tener distintos comportamientos y diferente pronóstico, y además cada paciente va a ser diferente con el paso del tiempo (Figura 1-2).



**Figure 1** Schematic representation of the timeline in a patient with acute heart failure, and the meaningful time points to incorporate biomarkers. S: confirm stability; W: early identification of worsening heart failure (WHF); 0: hospital admission; 2–60 days: recovery assessment. GDF-15, growth differentiation factor 15; hs-TnT, high sensitivity troponin T; sST2, soluble ST2. \*Biomarker timeline as proposed by Demissei *et al.*<sup>2</sup> for prediction of cardiovascular death at 180 days.

**Figura 1-2: Evolución de la IC en el tiempo (Adaptado de Ponikowski et al 2016)<sup>1</sup>**

En resumen, podemos decir que la IC es una enfermedad crónica y como tal, en el curso evolutivo de la misma, la mayoría de los pacientes van a presentar agudizaciones que van a precisar atención urgente, gran parte de ellos en los SUH y con un alto riesgo de ingreso, surgiendo así el concepto de insuficiencia cardiaca aguda (ICA).

## 1.5 Insuficiencia cardiaca aguda

### 1.5.1 Definición de ICA

La ICA se define como la aparición rápida o el empeoramiento de los síntomas o signos de IC que requieren un tratamiento urgente<sup>1</sup>. Se distinguen dos modos de presentación, como hemos definido previamente:

a) **IC *de novo***: aparición aguda de síntomas de la enfermedad en aquellos pacientes que no habían presentado hasta el momento síntomas ni signos de fallo cardiaco y que no tenían alteración de la función cardiaca conocida.



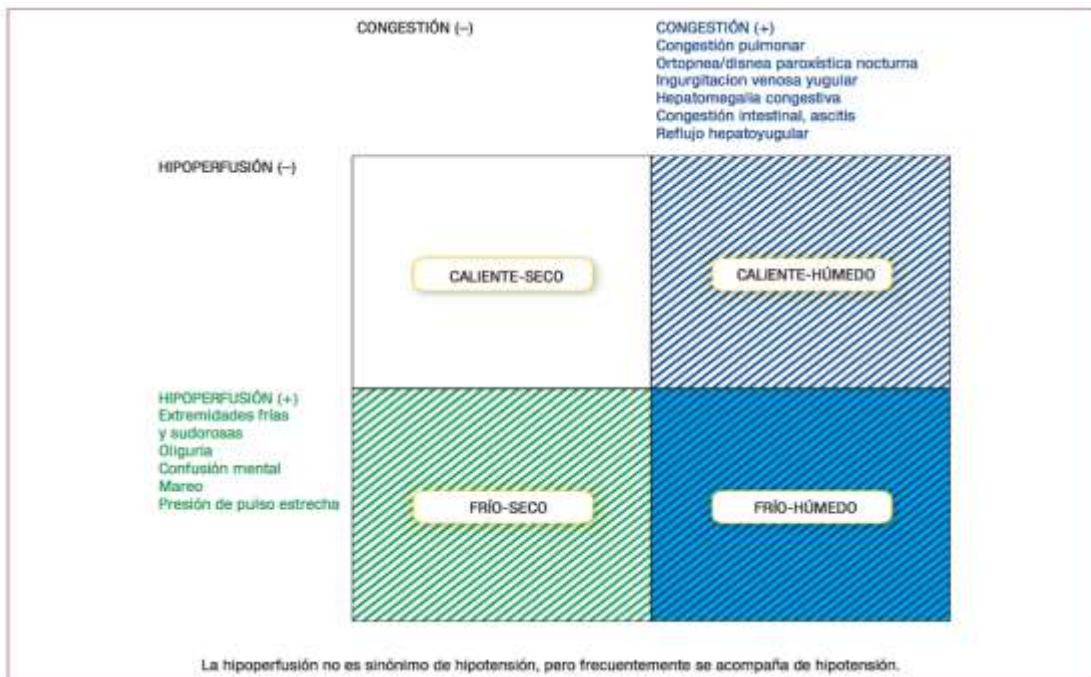
b) **Insuficiencia cardiaca crónica (ICC)** descompensada: deterioro agudo en pacientes con IC ya conocida en los que aparece una exacerbación de los síntomas y signos de IC bien por una disfunción cardiaca primaria o en relación con un factor precipitante o desencadenante extrínseco que debemos tratar de identificar en todos los pacientes para poder realizar un tratamiento adecuado y precoz de los mismos.

### **1.5.2 Clasificación de la ICA**

Se han propuesto numerosas clasificaciones de ICA. En la práctica diaria las más útiles son aquellas que tienen en cuenta la presentación clínica del paciente a su llegada a urgencias, ya que van a permitir identificar a pacientes de alto riesgo y dirigir el tratamiento urgente hacia objetivos específicos. Se ha visto que las cifras de presión arterial sistólica (PAS) en el momento de la atención urgente en pacientes con ICA es un factor predictor de morbilidad y mortalidad importante y que su manejo en función de las mismas podría ser adecuado<sup>54-57</sup>; por ello diferentes guías de práctica clínica (GPC) definieron 5 escenarios clínicos en función de la PAS del paciente a su llegada a urgencias y la existencia de síndrome coronario agudo (SCA) o fallo del ventrículo derecho, con el fin de organizar e iniciar de forma precoz el tratamiento de esta entidad (

Figura **1-6**).

La última guía de la SEC<sup>1</sup> recomienda la utilización de una clasificación clínica basada en la exploración física del paciente a pie de



cama dirigida a detectar la presencia de síntomas y signos clínicos de

**Figura 1-3: Perfil clínico de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda según la presencia/ausencia de congestión o hipoperfusión.** Adaptado de Ponikowski et al. REC 2016

congestión pulmonar (“húmeda” con crepitantes frente a “seca” sin crepitantes en auscultación pulmonar) y de perfusión periféricas (“fría” con extremidades frías, retraso del relleno capilar o livideces y “caliente” sin signos de hipoperfusión). La combinación de estas opciones va a identificar a cuatro grupos de pacientes que van a necesitar distinto manejo terapéutico y que conllevan diferente pronóstico (Figura 1-3).

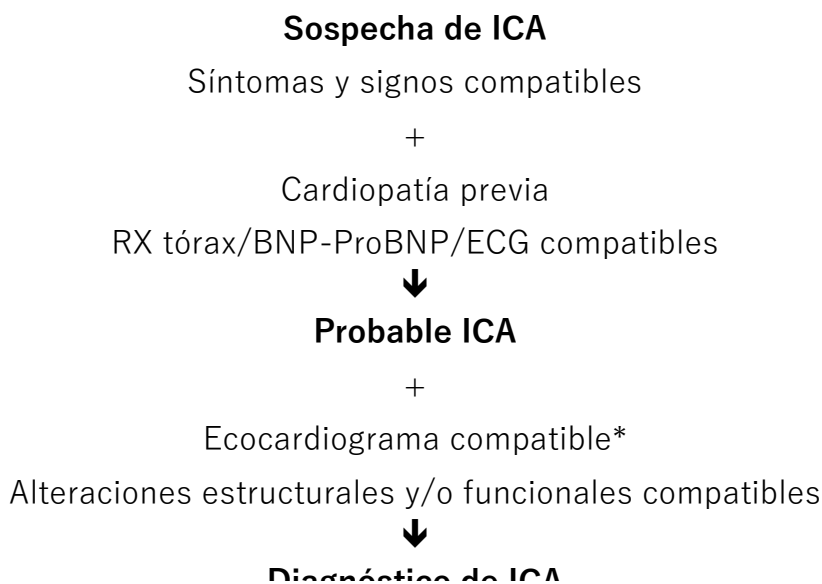
### 1.5.3 Diagnóstico de ICA

El diagnóstico de presunción de la ICA se basa en la realización de una correcta anamnesis y exploración física del paciente para identificar la presencia de síntomas y signos clínicos característicos de este síndrome

(Tabla 1-1). Sin embargo, la sensibilidad y especificidad de estos síntomas no es satisfactoria, especialmente en pacientes con comorbilidad, ancianos, obesidad o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>58</sup>, por lo que en la evaluación clínica inicial deben incluirse otras pruebas diagnósticas adicionales como la realización de un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones, una radiografía de tórax y análisis de laboratorio con biomarcadores (BNP y Pro-BNP).

Los PN también han demostrado su utilidad en el diagnóstico de ICA, principalmente en aquellos pacientes que tras efectuar una anamnesis inicial, el examen físico y una radiografía de tórax, siguen expresando incertidumbre sobre su diagnóstico<sup>21,59,60</sup>. Su elevación también se ha relaciona con el pronóstico de esta entidad<sup>61,62</sup> y su descenso durante el ingreso con una buena respuesta al tratamiento instaurado ayudando así en el control evolutivo de la misma<sup>21</sup>. Aunque algunos autores lo han considerado un marcador imprescindible, especialmente en la orientación diagnóstica de las presentaciones *de novo* y en la determinación de la gravedad del cuadro y proponen su realización de forma rutinaria durante el ingreso del paciente con ICA, los beneficios de su determinación en los SUH en términos de indicar probabilidad de reconsulta o mortalidad no son claros<sup>62</sup>. Por ello actualmente se enfatiza en un uso racional de los mismos en los SUH y se recomienda su determinación en todos los pacientes con disnea y sospecha de ICA para ayudar en el diagnóstico diferencial con otras causas de disnea aguda no cardíacas<sup>21,60,63-65</sup>.

El diagnóstico de confirmación de la ICA se consigue con técnicas de imagen ante la presencia de alteraciones estructurales o funcionales cardiacas en un ecocardiograma transtorácico realizado de forma reglada



**Figura 1-4: Algoritmo diagnóstico de ICA. Adaptado de Llorens P et al. Emergencias 2001**

(Figura 1-4)<sup>59</sup>. La utilización de ultrasonidos en la cabecera de la cama del paciente podría ser útil en el diagnóstico precoz de la ICA siempre que se realice por personal experimentado (líneas pulmonares B, sliding y colapso con la inspiración y medida cualitativa de la FEVI)<sup>66</sup>.

En el proceso diagnóstico de la ICA además de establecerse el diagnóstico sindrómico, es fundamental valorar el grado de severidad de la descompensación cardíaca utilizando la clasificación de la *New York Heart Association* (NYHA)<sup>67</sup>, el grado de afectación de FEVI (reducida, preservada o intermedia)<sup>1</sup> así como realizar una valoración funcional, social y cognitiva del paciente<sup>68</sup>. De forma paralela al diagnóstico sindrómico de la

ICA es importante realizar el diagnóstico etiológico de la misma así como identificar de forma temprana los factores precipitantes (FP) del episodio agudo para poder realizar un adecuado control de los mismos y conseguir un manejo más óptimo en estos pacientes ( la estancia media hospitalaria.

**Tabla 1-2).** Sin embargo, los datos reflejan que la identificación de al menos un FP en los pacientes con ICA oscila entre 60-98% y su prevalencia varía en los distintos ámbitos o distintas regiones estudiadas (bibliografía). En España se llegan a conocer en el 72% de los casos siendo el principal desencadenante las infecciones, principalmente respiratorias, seguidos de la HTA mal controlada y el incumplimiento terapéutico y de la dieta (bibliografía). Para algunos autores como Opasich *et al*<sup>69</sup> podría existir un esfuerzo insuficiente por parte de los clínicos en tratar de identificarlos tal vez por percibirlo poco útil. Algunos trabajos han relacionado la identificación de los FP con el pronóstico a corto plazo (mortalidad y reconsulta) de la ICA<sup>70-72</sup>, aunque hasta el momento no hay estudios de intervención que analicen si el manejo de estos factores puede modificar la estancia media hospitalaria.

**Tabla 1-2: Tabla de factores precipitantes de la ICA más frecuentes**

## Factores precipitantes más frecuentes

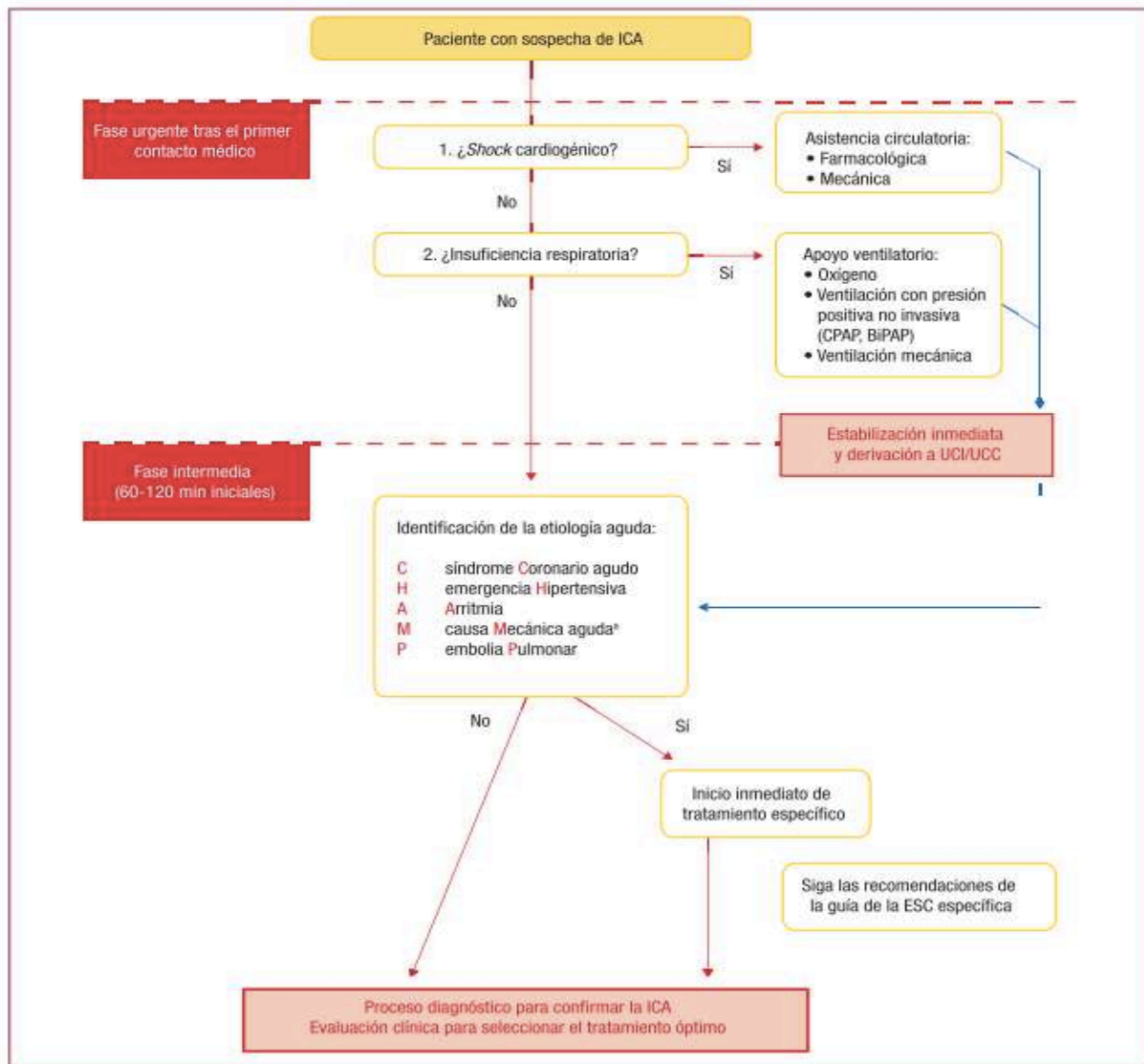
- Infecciones (más frecuentes de origen respiratorio).
- Crisis hipertensiva.
- Síndrome coronario agudo.
- Arritmias.
- Valvulopatía.
- FP no cardiovasculares: incumplimiento dietético o terapéutico, sobrecarga de volumen iatrogénica, insuficiencia renal, abuso de alcohol o tóxicos, daño cerebral severo, feocromocitoma, etc ..
- Fármacos inadecuados: antiinflamatorios no esteroideos (AINES), antagonistas del calcio (diltiazem, verapamilo), antiarrítmicos (excepto amiodarona), antidiabéticos orales...
- Síndromes de alto gasto: anemia, sepsis, crisis tirotóxica, etc...
- Otros: disección aórtica, taponamiento cardiaco...
- Desconocida.

### 1.5.4 Manejo terapéutico de la ICA en los SUH

La ICA es un enfermedad de riesgo vital y en los SUH es prioritario la realización de una atención rápida y sistemática para identificar en un primer contacto médico a los pacientes con riesgo vital inmediato que pueden precisar atención en unidades especializadas (unidades coronarias o unidades de cuidados Intensivos): insuficiencia respiratoria aguda, inestabilidad hemodinámica con o sin hipoperfusión sistémica o la presencia

de causas desencadenantes potencialmente letales (CHAMP: síndrome coronario agudo, emergencia hipertensiva, arritmias, causa mecánica aguda o embolismo pulmonar)<sup>1,73</sup>. Cuando existe inestabilidad hemodinámica (especialmente en shock cardiogénico) o sospecha de alteración estructural

o funcional cardiaca de riesgo vital (complicaciones mecánicas, regurgitación valvular aguda, disección aórtica) puede ser útil la realización de un ecocardiograma transtorácico a pie de cama, siempre que se realice por médicos con experiencia (Figura 1-5)<sup>1,66,74</sup>.

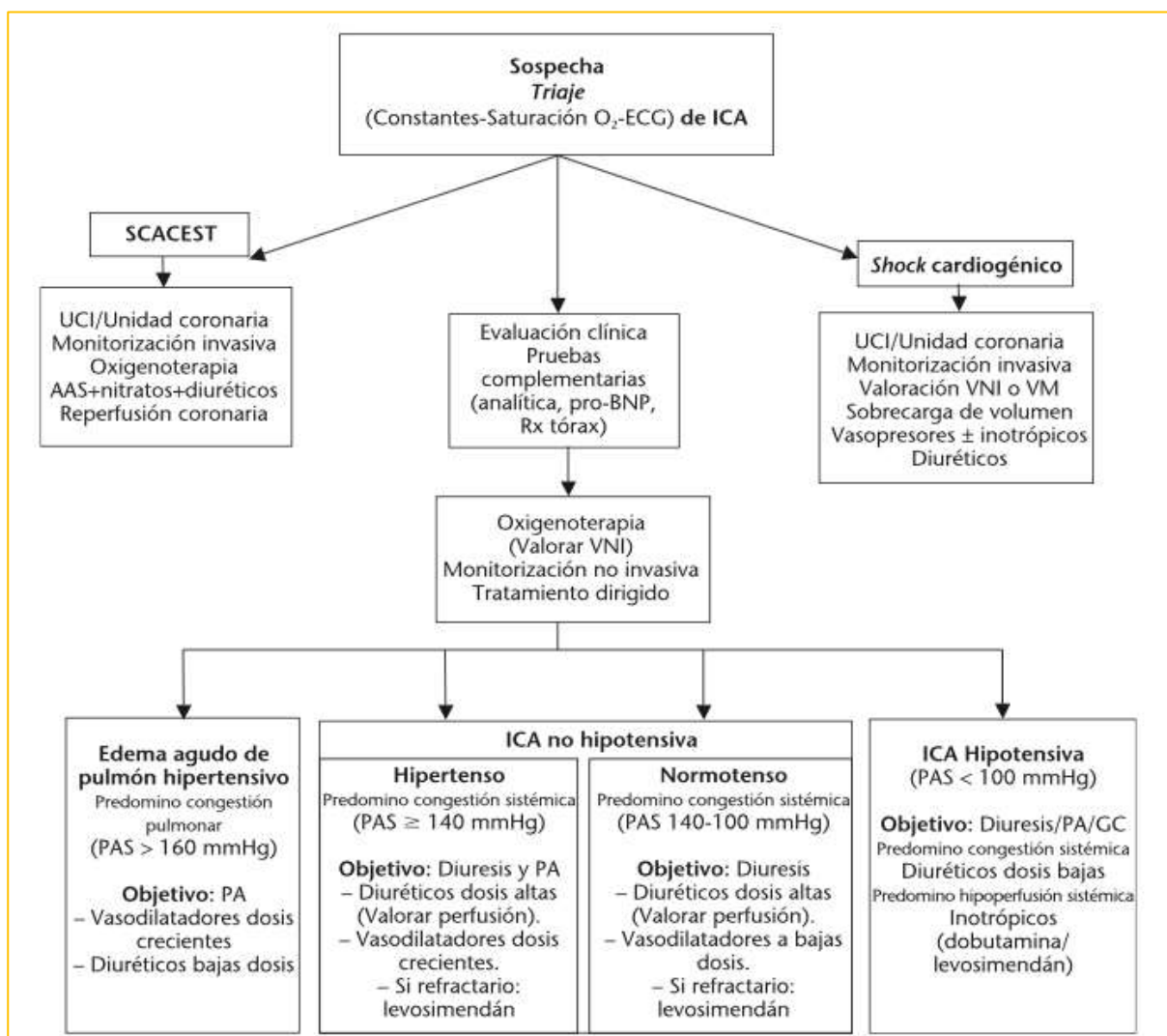


**Figura 1-5: Tratamiento inicial de los pacientes con ICA Adaptada de Ponikowski *et al.* REC 2016.** BiPAP: presión positiva con 2 niveles de presión en la vía aérea; CPAP: presión positiva continua en la vía aérea; ESC: Sociedad Europea de Cardiología; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; UCC: unidad de cuidados coronarios; UCI: unidad de cuidados intensivos.

\*Causa mecánica aguda: rotura miocárdica que complica el síndrome coronario agudo (rotura de la pared libre, comunicación interventricular, regurgitación mitral aguda), traumatismo torácico o intervención cardiaca, incompetencia aguda de válvula nativa o protésica secundaria a endocarditis, disección o trombosis aórtica.



Una vez descartadas las situaciones de riesgo vital se recomienda tratar la hipoxemia con oxigenoterapia, prescribir furosemida intravenosa en bolo (20-40mg o al menos el equivalente a la dosis habitual oral que toma el paciente en aquellos con tratamiento crónico) y establecer un tratamiento inicial guiado por escenarios de acuerdo con la PAS a su llegada al SUH, la FEVI previa y los síntomas de congestión pulmonar y sistémica tal y como se



muestra en la figura 1.6<sup>1,59,73</sup>.

**Figura 1-6: Algoritmo de manejo diagnóstico y terapéutico de la ICA en urgencias. Adaptado de Llorens P et al. Emergencias 2011.**

### **1.5.5 Criterios de ingreso y ubicación del paciente con ICA.**

Una vez que se ha realizado la estabilización y manejo inicial de los pacientes con ICA, uno de los problemas a los que se enfrentan los médicos que trabajan en los SUH es la decisión de ingreso y la posible ubicación de estos pacientes en los distintos niveles asistenciales. Actualmente sólo el 24% de los pacientes atendidos por ICA en los SUH son dados de alta directamente desde urgencias en nuestro país<sup>75</sup>. A pesar de la importancia crítica de esta gestión inicial en la que una decisión errónea conlleva un mayor riesgo para el paciente en caso de un alta no indicada, o una sobrecarga del sistema ante ingresos inadecuados, con el consiguiente riesgo de iatrogenia y peor pronóstico para el paciente, existen pocas evidencias científicas que permitan estandarizar un criterio para esta actuación. Las GPC actuales, basadas en muchos casos en opiniones de expertos, recomiendan el ingreso hospitalario de todo paciente con ICA de reciente diagnóstico donde no es posible el estudio etiológico rápido de forma ambulatoria o con un episodio de descompensación de insuficiencia cardíaca conocida de alto riesgo, así como aquellos pacientes con una enfermedad o situación asociada que requiera tratamiento hospitalario<sup>59</sup>.

En el estudio IMPROV-ED<sup>76</sup> se observó que los pacientes dados de alta directamente desde los servicios de urgencias van a tener un peor pronóstico que aquellos dados de alta desde las plantas de hospitalización,

principalmente en los resultados a corto plazo en cuanto a revisita y hospitalización se refiere, aunque sin diferencias respecto a la mortalidad. Se han identificado diversos factores asociados con un mayor riesgo de mortalidad y complicaciones durante la hospitalización o a corto plazo tras el alta de los paciente con ICA. El estudio TROPICA<sup>77</sup> afirma que la determinación de troponina miocárdica en los SUH resulta útil para detectar a aquellos pacientes con mayor riesgo de fallecer, tanto durante el ingreso hospitalario como durante los 30 días siguientes a su consulta urgente, aunque no se asocia a una mayor frecuentación a urgencias. Gheorghide *et al.*<sup>78</sup> concluyen que la ICA en pacientes con PAS por debajo de 110- 120 mm Hg supone un importante reto terapéutico, dada la mayor morbilidad y mortalidad asociadas y obliga a plantearse un abordaje terapéutico específico adaptado en cada momento a los cambios en la evolución clínica del paciente. La escala ADHERE<sup>79</sup>, OPTIMIZE<sup>80</sup>, la escala EFFECT<sup>81</sup> o la GWTH-HF<sup>82</sup> muestran una serie de variables clínicas que podrían predecir el riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes hospitalizados por ICA; sin embargo no tuvieron en cuenta el riesgo de mortalidad tras el alta o de reingreso y su capacidad discriminativa fue modesta. Un grupo de trabajo europeo, “*Nacional Heart, Lung, and Blood Institute Working Group*”, publicó en 2010 una guía para el manejo de la ICA en los SUH que define una escala de estratificación de riesgo con recomendaciones para el destino final en la que teniendo en consideración que el riesgo que se puede asumir para el manejo ambulatorio de un episodio de ICA debe ser inferior al 1-2% de

muerte o complicaciones mayores a 30 días, y debería ingresar siempre todo paciente clasificado como de riesgo intermedio o alto<sup>83</sup>. El estudio PROTECT publicado en 2014 por Cleland y cols<sup>84</sup> analizó el valor predictivo de hasta 37 variables clínicas recogidas en el ingreso hospitalario de los pacientes con ICA y se observó que únicamente con 8 de estas variables clínicas rutinarias (edad, hospitalización previa por ICA, edema periférico, presión arterial sistólica, sueroterapia, urea, creatinina y albúmina) alcanzaban valores predictivos de eventos adversos tras el alta con una precisión similar a los modelos más complejos en los que intervienen mayor número de variables. Estos resultados reflejan como hasta ahora se ha centrado el esfuerzo en la búsqueda de pacientes de alto riesgo que se benefician de una hospitalización más o menos prolongada, y sugieren la necesidad de implementar estrategias efectivas de mejora en la selección de pacientes para tratar de identificar también a aquellos pacientes de bajo riesgo que podrían ser dados de alta desde urgencias de forma segura, ya que hasta el momento la decisión de ingresar o dar de alta a estos pacientes está basada en el juicio clínico junto a la percepción y experiencia del facultativo que les atiende. Esta estratificación del riesgo es habitual en otros procesos en urgencias pero no existe ninguna escala de uso habitual y generalizado en ICA ni en España ni en otros países europeos. Ante esta situación en los últimos años se ha tratado de encontrar un modelo de predicción pronóstico para los pacientes con ICA y se han desarrollado diferentes escalas para estimar el riesgo de estos pacientes en los propios servicios de urgencias<sup>85</sup>:

*The Acute Heart Failure Index* y STRATIFY fueron las primeras publicadas en Estados Unidos en 2008 y 2015 respectivamente<sup>86,87</sup>. En Canadá Stiell *et al.* publicaron la escala OHFRS (*Ottawa Heart Failure Risk Scale*)<sup>88</sup> que valida un sistema de puntuación de riesgos que permitiría identificar en los SUH a pacientes con alto riesgo de padecer eventos adversos graves y Lee *et al.* publicaron la escala *EHMRG 7-Day Mortality Risk Score*<sup>89</sup> y *EHMRG-30-Day Mortality Risk Score*<sup>89,90</sup> que estratifica el riesgo de mortalidad a los 7 y 30 días en pacientes ICA, que ha sido validada recientemente en una cohorte de 2000 pacientes de 9 hospitales diferentes<sup>91</sup>. Sin embargo, estos “*risk scores*” presentan importantes limitaciones: OHFRS y STRATIFY no han sido externamente validadas, OHFRS y EHMRG fueron construidas a partir de datos administrativos; EHMRG se derivó de una muestra que excluía pacientes paliativos; y OHFRS y STRATIFY se derivaron de muestras muy pequeñas.

En 2017 se publicó en España la escala MEESI (*Multiple Estimation of risk based on the Emergency department Spanish Score In patients with AHF*)<sup>92</sup>, que permite la estratificación del riesgo en pacientes con ICA desde los SUH con excelente discriminación para determinar los pacientes de bajo riesgo (mortalidad a 30 días del 2%) y los de riesgo incrementado (8%, 20% y 40% para las categorías de riesgo intermedio, alto o muy alto respectivamente). Para el estudio se utilizó una cohorte prospectiva de pacientes reclutados en servicios de urgencias españoles que se dividió a su vez en dos subcohortes: una cohorte de derivación y una de validación.

La cohorte de derivación (4.867 pacientes recogidos entre 2.009 y 2.011) se utilizó para generar la escala de riesgo, mientras que la cohorte de validación (3.229 pacientes recogidos en 2.014) se utilizó para validar externamente dicha herramienta, resultando en una escala compuesta por las siguientes 13 variables (ordenadas de mayor a menor asociación pronóstica): índice de *Barthel* al ingreso, presión arterial sistólica, edad, niveles de NT-ProBNP, niveles de potasio, troponina positiva, clase *NYHA* IV en el momento del ingreso, frecuencia respiratoria, síntomas de bajo gasto, saturación de oxígeno, episodio asociado con SCA (SCA con elevación del segmento ST excluidos), signos de hipertrofia en el ECG y niveles de creatinina. El modelo de regresión logística que se utilizó para predecir mortalidad a 30 días en estos pacientes mostró una excelente discriminación (*c statistic* de 0,836). El modelo fue validado en una cohorte externa (*c statistic* 0,828). Después de calcular el riesgo para un paciente determinado, este puede ser clasificado en bajo riesgo (probabilidad de morir a 30 días entre 0,5% y 3,9%), riesgo intermedio (3,9%-14,5%), riesgo alto (14,5%-25,7%) y riesgo muy alto (25,8%-89,9%).

En un segundo estudio objeto del comentario, se tuvo como objetivo validar la escala de riesgo MEESI en una nueva cohorte de pacientes españoles y en varios subgrupos de hospitales (universitarios o comunitarios) y SUH (de alta, media o baja actividad, e inclusión de otros servicios de urgencias que no habían participado previamente en la construcción de la escala), así como evaluar su precisión a la hora de

estratificar a los pacientes con ICA en función del riesgo. Finalmente el modelo fue validado en 30 servicios de urgencias hospitalarios españoles con 4.711 pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, obteniendo una capacidad predictiva muy similar a la original<sup>92</sup>. Añadir que de forma también reciente, se ha publicado un artículo donde se ha validado en Suiza la escala MEESI en una corte de 1.247 pacientes con ICA y donde su capacidad discriminativa continua siendo tan buena como la original o la del presente estudio (*c estadística* de 0,80)<sup>93</sup>.

Por lo tanto, una correcta estratificación del riesgo en el SUH puede ayudar a seleccionar pacientes de riesgo bajo o intermedio, una parte de los cuales podrán ser dados de alta directamente desde urgencias y evitar ingresos hospitalarios innecesarios. En cualquier caso, siempre que consideremos la utilización de escalas de este tipo, hemos de tener en cuenta que la ausencia de las variables asociadas a alto riesgo no condiciona un bajo riesgo. Y no hay que olvidar que la decisión final del ingreso siempre debe ser individualizada y han de tenerse en cuenta aspectos funcionales, mentales y sociales del paciente que permitan el cumplimiento terapéutico y el seguimiento en caso de manejo ambulatorio.

Finalmente, y una vez tomada la decisión final de ingreso, el médico de urgencias debe elegir el nivel asistencial más adecuado para la ubicación de cada paciente. En nuestro actual sistema nacional de salud las posibles opciones de derivación del paciente con ICA atendidos en los SUH se resumen en la

Tabla 3. A pesar de que aproximadamente el 75% de los pacientes que acuden a urgencias por un episodio de ICA ingresan, las recomendaciones de las guías clínicas y de consenso de expertos<sup>22,59,94,95</sup> sobre la ubicación del paciente con necesidad de ingreso hospitalario por ICA son limitadas y no basadas en la evidencia, y dependen de los distintos niveles asistenciales y de las particularidades de cada centro hospitalario: la disponibilidad de camas en las distintas áreas asistenciales; la existencia o no de unidades de observación, unidades de cuidados intensivos, etc.; la vocación más o menos captadora de estos servicios y el cumplimiento aleatorio de los protocolos; existencia o no de protocolos locales actualizados; dotaciones específicas del área asistencial, etc. Aunque se han publicado recientemente algunos consensos<sup>59</sup> para el manejo interdisciplinar e integral de los pacientes con ICA que abordan esta situación, aún queda mucho camino por recorrer.

**Tabla 3: Perfiles asistenciales de los distintos niveles de atención al paciente con insuficiencia cardiaca aguda (ICA)**



<b>Unidades de observación (24H)</b>	<p><b>Unidad vinculada a urgencias, que se rige por unos protocolos de ingreso, derivación y alta claramente definidos y cuya estancia máxima debería ser de 24 horas.</b></p> <p>– <b>Candidato ideal:</b> paciente con un episodio de descompensación de IC conocida sin criterios de alto riesgo y que previsiblemente va a recuperarse en menos de 24 horas: • IC conocida. • Estabilidad respiratoria o hemodinámica tras el tratamiento en urgencias. • Sin signos de hipoperfusión tisular. • No requiere ventilación no invasiva al ingreso. • Sin evidencia de síndrome coronario agudo. • Arritmias sin criterios de ingreso. • Presencia de enfermedades asociadas que no requieran tratamiento hospitalario. • Buena respuesta clínica y diurética al tratamiento inicial. • Adecuado soporte social y posibilidad de un óptimo seguimiento ambulatorio.</p>
<b>Unidad de corta estancia (48-72H)</b>	<p><b>Unidad de hospitalización de corta estancia (hasta 72 horas).</b></p> <p>– Candidato ideal: paciente con IC crónica descompensada de riesgo intermedio o bajo con factores precipitantes no graves, estable desde un punto de vista respiratorio y hemodinámico, con respuesta al menos parcial al tratamiento inmediato que no requiere procedimientos diagnósticos ni terapéuticos complejos y que, probablemente, va a recuperarse en un corto periodo de tiempo (48-72 horas). – También pueden considerarse pacientes con IC terminal no subsidiarios de medidas invasivas y que requieran un ingreso hospitalario con el único fin de tratamiento sintomático paliativo.</p>
<b>Unidades de cuidados intensivo o unidades coronarias</b>	<p><b>Unidades con mayor dotación técnica y especialización profesional en el manejo del paciente grave.</b> – Pacientes que persisten en la necesidad de ventilación mecánica invasiva. – <i>Shock</i> cardiogénico. – Arritmia grave no controlada. – Comorbilidad y factores precipitantes que requieren monitorización y/o tratamiento que justifique su estancia en la UC/UCI (disección de aorta, valvulopatía o trombosis de prótesis, etc.).</p>
<b>Servicios de cardiología</b>	<p><b>Servicio asistencial especializado en las enfermedades del corazón.</b> – Pacientes que cursan el primer episodio de ICA menores de 75 años. – Pacientes controlados en las unidades de IC y en seguimiento estrecho por cardiología. – Pacientes que puedan requerir procedimientos invasivos (intervencionismo coronario, valvular o electrofisiológico, terapia de resincronización cardiaca, desfibrilador implantable, etc.). – Pacientes con afectación valvular responsable de la ICA. – Pacientes con una alta probabilidad de presentar eventos clínicos adversos relacionados con enfermedad coronaria. – Pacientes con intervencionismo coronario previo (reciente). – Pacientes que han presentado hipoperfusión sistémica leve o arritmias cardiacas que requieran monitorización (telemetría).</p>
<b>Servicios de Medicina Interna</b>	<p><b>Servicio asistencial especializado (los criterios de atención a pacientes en cardiología o medicina interna deberán siempre adaptarse a las realidades locales de la organización asistencial concreta, en hospitales sin servicio de cardiología los pacientes son atendidos por los servicios de medicina interna).</b> – Pacientes de edad avanzada no susceptibles de intervencionismo. – Pacientes con ICA de origen no coronario con evidencia de comorbilidad</p>

significativa que pueda interferir con el tratamiento. – Pacientes con fragilidad, limitación funcional y comorbilidades importantes sociales, así como pacientes en fase terminal.
---

### **1.5.6 Unidades alternativas a la hospitalización convencional**

Los SUH son la puerta de entrada más accesible al sistema sanitario para toda la población, ya que funcionan durante 24 horas, todos los días de la semana durante los 365 días del año y la principal vía de ingreso hospitalario. Esta accesibilidad ha favorecido un sobreuso y abuso de estos servicios llegando en muchas ocasiones a conseguir su colapso, dando lugar a una peor atención a los pacientes, con largas esperas e insatisfacción, *burn-out* del personal que trabaja en ellos, con una disminución de la eficacia clínica y un efecto negativo sobre la docencia y la investigación en incluso consecuencias médico-legales.

Las unidades alternativas a la hospitalización convencional surgen como consecuencia de esta demanda asistencial creciente en los SUH así como la limitación de camas para la hospitalización y la necesidad de disminuir las estancias inadecuadas y los costes inherentes a la hospitalización<sup>96</sup>. Las unidades de observación (UO) son unidades vinculadas a urgencias cuya capacidad debe ser como mínimo del 10% de la demanda diaria urgente, donde ingresan pacientes con unos criterios claramente establecidos, cuya estancia máxima debería ser de 24 horas. En ellas se va a realizar un manejo eficaz y seguro de pacientes con insuficiencia cardiaca de bajo riesgo con un buen pronóstico, acortando la

estancia media, reduciendo la tasa de ingresos y reingresos y todo ello con una reducción de los costes, un mayor grado de satisfacción en los pacientes y un mecanismo de control para evitar altas inadecuadas<sup>97,98</sup>. Esta unidad es el lugar idóneo para estratificar el riesgo teniendo en consideración la respuesta al tratamiento en las primeras 12-24 horas, la educación del paciente y el establecimiento de un plan de cuidados al alta.

Las unidades de corta estancia (UCEs) surgieron inicialmente para el manejo de pacientes pediátricos y quirúrgicos con necesidades especiales. Posteriormente su uso se ha ido generalizando también para atender a pacientes con diferentes enfermedades con un modelo organizativo muy variable. En España aparecieron a mediados de la década de los 90 para dar respuesta a una demanda de hospitalización no cubierta por la hospitalización convencional y ha convertido a los profesionales que trabajaban en ellas en auténticos expertos en el manejo de enfermedades crónicas agudizadas y de procesos agudos no complejos. Actualmente las UCEs son unidades de hospitalización habitualmente vinculados generalmente a los SUH y en menor medida a medicina interna, que se rige por unos protocolos de ingreso, derivación y alta claramente definidos, en las que se tratan pacientes con diversas enfermedades agudas o crónicas reagudizadas con un diagnóstico establecido previo al ingreso, que no van a precisar procedimientos diagnósticos o terapéuticos complejos, en pacientes que cuentan con un buen apoyo socio-familiar, donde trabaja un equipo médico especializado en una unidad estructuralmente diferenciada,

lo que favorece que alta sea previsible en un periodo máximo de 72 horas<sup>96,99-101</sup>. Diversos estudios han demostrado que van a disminuir la necesidad de camas de hospitalización convencional y el TDEH, con un buen perfil de seguridad y satisfacción de los pacientes sin aumento en las tasas de mortalidad ni de reingreso<sup>102-104</sup> mejorando los índices de rotación hospitalaria, y consiguiendo por tanto disminuir los costes de la hospitalización<sup>100,105,106</sup>.

La ICA se considera una enfermedad cardiorrespiratoria susceptible de ingreso en la UCE por diversas razones: 1) existe una proporción elevada de pacientes que experimenta una resolución clínica de los síntomas en las primeras 24-48h tras la atención en urgencias; 2) el número de pacientes ingresados por ICA candidatos a procedimientos complejos es limitado, y 3) es un entorno adecuado para monitorizar el tratamiento intravenoso e introducir de forma progresiva procedimientos modificadores de la enfermedad, realizar la educación sanitaria del paciente y de la familia, y garantizar la continuidad asistencial tras el alta. Se benefician de ingreso en UCE aquellos de riesgo intermedio o bajo, con factores precipitantes no graves, estables desde un punto de vista respiratorio y hemodinámico, con respuesta al menos parcial al tratamiento inmediato y que probablemente se recuperen en un corto periodo de tiempo (48-72 horas). También pueden considerarse pacientes con IC terminal no subsidiarios de medidas invasivas y que requieran un ingreso hospitalario con el único fin de tratamiento sintomático paliativo.

En nuestro país más de un tercio de los episodios de ICA atendidos en los SUH ingresan en la UCE<sup>107</sup> y de acuerdo con los datos recientemente publicados en el estudio REGICE (registro de UCE en España)<sup>108,109</sup>, la ICA es una de las patologías más frecuentes en dichas unidades suponiendo casi un 9% de sus ingresos. Desde el punto de vista de la gestión de los recursos y con el fin de garantizar un buen funcionamiento de estas unidades, se ha destacado la importancia de una selección adecuada de los pacientes con una correcta definición de los criterios de ingreso en la misma<sup>110-113</sup>. Sin embargo, los datos existentes hasta el momento sobre la adecuación de la estancia en la UCE de los pacientes con ICA son escasos.

### **1.5.7 El manejo de la ICA en la práctica clínica diaria**

La mayoría de los datos disponibles hasta el momento sobre el manejo de pacientes con ICA proceden de series de pacientes ingresados en plantas de hospitalización convencional de cardiología, medicina interna o en unidades de cuidados intensivos, como ocurre en los principales estudios publicados a nivel internacional como el registro ADHERE y el OPTIMIZE-HF<sup>114</sup> llevados a cabo en Estados Unidos, las EHFS I y II<sup>115,116</sup>, el ESC-HF Pilot<sup>117</sup> y el EFICA<sup>118</sup> llevados a cabo en Europa, o el registro internacional

ALARM-HF<sup>119</sup>. Estos estudios han proporcionado algunas evidencias epidemiológicas sobre estos pacientes que tienen edad avanzada, importante comorbilidad cardiovascular y no cardiovascular, y mal pronóstico a corto y largo plazo. Pero en realidad sus resultados no reflejan de forma veraz a los pacientes con ICA que se atienden a los SUH y se pierde información importante relativa a la situación clínica inicial y el manejo urgente de los mismos, así como la de aquellos pacientes que fueron ingresados en otras unidades asistenciales alternativas a la hospitalización convencional o fueron dados de alta directamente desde el servicio de urgencias.

En 2008 se publicaron en España los resultados preliminares del proyecto EAHFE<sup>120</sup>, primer estudio de carácter nacional llevado a cabo en pacientes con ICA atendidos en los SUH. Su objetivo principal fue registrar las características clínicas de todos los pacientes con ICA atendidos en los servicios de urgencias de diferentes hospitales de la geografía española, con un total de 1.017 pacientes, con el fin de conocer mejor todas las peculiaridades de la demanda asistencial generada por esta patología y poder así desarrollar protocolos de actuación más homogéneos y eficientes por parte de los hospitales de nuestro país. Los resultados mostraron de nuevo una población de pacientes con ICA de edad avanzada (edad media 77 años), sin diferencias entre sexos, con importante comorbilidad asociada (Índice de *Charlson* medio de 2,94 (DE 2,29). Los principales factores de riesgo cardiovascular asociados fueron la HTA en casi el 80% de los

pacientes y la DM, casi la mitad tenían fibrilación auricular (FA) y más de un tercio tenían CI. La mayoría de los pacientes tenían una IC ya conocida y habían desarrollado una descompensación intercurrente a pesar de lo cual, en más de la mitad se desconocía la disfunción cardiaca existente, lo cual se ha corroborado posteriormente en el estudio ECO-EAHFE<sup>121</sup>. Finalmente se observó que hasta un 30% de los pacientes atendidos por ICA en los SUH son dados de alta directamente de urgencias o desde UO y del 70% que ingresan, casi la mitad lo hacen en unidades distintas a medicina interna, cardiología o medicina intensiva, principalmente la UCE (37%). Estas características pueden variar en población más anciana (mayores de 80 años)<sup>122</sup> pero no hay diferencias clínicas en el manejo de estos pacientes en función del sexo<sup>123</sup>.

Los resultados finales del registro EAHFE publicados recientemente<sup>75</sup> muestran una población más envejecida y funcionalmente más dependiente de lo que se suele considerar en los ensayos clínicos o en otros registros similares y con importante comorbilidad. En relación con el manejo agudo de los pacientes con ICA se vio que a lo largo del tiempo se producen cambios discretos pero significativos en algunos aspectos relativos al abordaje de estos pacientes en los SUH que tienden a alinearse con las recomendaciones de las guías de tratamiento de la ICA, aunque sin alcanzar valores óptimos y que por tanto merecen ser analizados para poder identificar las áreas de mejora en el tratamiento: la determinación de troponinas y de PN ha ido aumentando en los SUH españoles, ha disminuido

el uso de los diuréticos en perfusión así como de los inotropos y vasoconstrictores mientras que la utilización de la nitroglicerina endovenosa no se ha modificado de forma significativa. En el análisis evolutivo se observó que la relación de pacientes ingresados y dados de alta desde urgencias no ha cambiado significativamente: tres cuartas partes de los pacientes con ICA ingresan y hasta un tercio de los mismos lo hacen en una UCE; la mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad a 30 días no han experimentado cambios significativos a lo largo del tiempo, en tanto que el índice de visitas a urgencias por ICA a los 30 días ha mostrado un descenso significativo.

Finalmente se realizó un análisis de los principales registros de ICA publicados que muestra que la mayoría han sido realizados en pacientes hospitalizados, que sus resultados son bastante heterogéneos entre sí y que no son directamente comparables a los que arroja el Registro EAHFE; tan solo 2 de los registros revisados, el registro ADHERE-EM<sup>124</sup> realizado en EEUU y el registro *Canadian Cohort Study*<sup>89</sup>, incluyeron a pacientes atendidos en el SUH. Esta heterogeneidad se ve reflejada en la estancia media de los pacientes que ingresan por ICA que oscila entre el 3,8 y 17,8 días en los diferentes registros revisados así como su destino final, ingresan en UCI entre el 17 y el 69%, así como en el porcentaje de altas directas: mientras que en el registro nacional el 23,9% de los pacientes atendidos por ICA son dados de alta al domicilio, en el Registro ADHERE-EM, sólo lo hicieron el 7% de 11.258 pacientes y en el estudio de Lee *et al* el 30% de



12.591, sin que esto último se asocie a una percepción de calidad inferior en la atención proporcionada en el propio SUH por parte del paciente o sus cuidadores. Al analizar los resultados finales en estos pacientes la mortalidad intrahospitalaria también fue muy variable, entre 3,8 y el 17,8%, y aunque no se refleja una comparativa de los distintos registros sobre este punto, la tasa de revisita a los 30 días en el registro EAHFE fue del 20%, menor que la descrita en años anteriores y menor que la descrita en otros estudios publicados previamente que muestran un aumento continuo de los índices de reingreso, que se sitúan entre un 24- 27% a los 30 días y aproximadamente en un 30% entre los 60 a 90 días tras el alta<sup>78</sup>.

Estudios más recientes también muestran una disminución del tiempo de estancia hospitalaria (TDEH) en los últimos años, aunque con gran variabilidad en la duración del mismo, donde aquellos procedentes de registros europeos<sup>75,125,126</sup> documentan una estancia hospitalaria más larga que los estadounidenses<sup>127-129</sup>. En España la estancia media es de 8,7 días<sup>24</sup> aunque también es variable en función de los distintos trabajos publicados en el país<sup>130</sup>. Y es que en realidad el TDEH apropiado, entendido como aquel que se ajusta a los días necesarios de ingreso en una unidad de agudos de un hospital, no está claramente definido para el proceso de la ICA y estas oscilaciones hacen patentes las diferencias en los sistemas de salud, recursos sanitarios y organización de los SUH y sugieren la necesidad de implantar protocolos que estandaricen el manejo así como programas de control de estancia en los pacientes con ICA.



## 2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La ICA es uno de los motivos de consulta más frecuentes en los SUH. y la principal causa de hospitalización en pacientes mayores de 65 años<sup>32</sup>. En España, al igual que en otros países desarrollados, los ingresos por descompensación de IC han aumentado hasta un 63% desde el año 2000 produciéndose actualmente más de 100.000 ingresos anuales, que corresponde al 5% de todas las hospitalizaciones y un coste promedio de 4.900 euros por hospitalización, lo que supone entre el 2,6 y el 3,8% del presupuesto sanitario público total<sup>24</sup>. Actualmente los pacientes con ICA tienen una elevada tasa de mortalidad intrahospitalaria y tras el alta, donde dos de cada tres pacientes ingresados por ICA son mayores de 75 años y en esta franja de edad la mortalidad hospitalaria se sitúa en el 10,4% y la mortalidad tras la primera hospitalización puede rondar en torno al 26%<sup>131</sup>, y un alto índice de reingreso: 1 de cada 4 vuelve a ser hospitalizado antes de los 3 meses y dos terceras partes ingresan de nuevo en el plazo de 1 año, con el consiguiente perjuicio para ellos, con un deterioro funcional en cada ingreso directamente relacionado con la duración del mismo, y el aumento del coste social y económico para todos que esto supone<sup>132</sup>. Teniendo en cuenta que la hospitalización durante las agudizaciones de la IC es responsable de la mayor parte del coste de este síndrome<sup>133</sup>, y que este coste económico está en estrecha relación con la duración del ingreso<sup>134</sup>,

existe un interés creciente en los últimos años en adecuar y si es posible prevenir el ingreso hospitalario, así como minimizar su TDEH<sup>135</sup>.

Las UCE han surgido en los últimos años como alternativa a la hospitalización convencional y han demostrado disminuir la estancia media hospitalaria de pacientes con diversas patologías entre las que se encuentra la ICA, con un buen perfil de seguridad y satisfacción de los pacientes que ingresan en ellas sin empeorar su pronóstico<sup>109</sup> siempre que se realice una adecuada selección de los pacientes que ingresan en ellas.

Teniendo en cuenta que ocho de cada diez de los ingresos hospitalarios por ICA se realizan a través de los SUH<sup>75</sup> los médicos que trabajan en estas unidades van a necesitar herramientas que les ayuden no solo en la decisión de ingreso, sino también en la selección del dispositivo asistencial más eficiente para el manejo de estos pacientes. Para conseguir estos objetivos, es importante conocer qué factores se relacionan con el TDEH lo que podría ayudar a conseguir una reducción del mismo y consecuentemente los costes de hospitalización, evitando así las estancias inadecuadas. Hasta la fecha, a pesar de la identificación de una serie de factores predictores de estancia significativos, la capacidad global de los modelos que existen para predecir TDEH en los pacientes con ICA es modesta y la evidencia sobre las posibles opciones de ubicación del paciente con ICA con necesidad de ingreso hospitalario es limitada.

Por todo ello creemos que resulta clave identificar los factores determinantes del TDEH en los pacientes con ICA con el fin de identificar a

un subgrupo de pacientes candidatos a aplicar programas específicos de reducción de estancia, lo que permitiría diseñar futuras estrategias, de manera global y en cada centro hospitalario, para evaluar la adecuación del ingreso y el TDEH en la ICA.



### **3 HIPÓTESIS DE LA TESIS**

Es posible identificar los factores determinantes del TDEH en los pacientes que ingresan por ICA, lo cual nos permitiría mejorar los criterios de selección de pacientes candidatos a ingreso hospitalario y su ubicación en el nivel asistencial más adecuado con el fin de reducir el TDEH.

## 4 OBJETIVOS

En función de la hipótesis de trabajo expuesta y la línea común de investigación de las cuatro publicaciones originales que integran este trabajo se propusieron los siguientes objetivos principales:

1. Identificar los factores asociados al TDEH prolongado en los pacientes ingresados por ICA.
2. Estudiar los factores asociados con una estancia prolongada de los pacientes ingresados por ICA en las UCE españolas.
3. Identificar los factores asociados a TDEH corto en los pacientes ingresados por ICA en hospitales con UCE.
4. Determinar si la presencia de una UCE en el hospital influye en el porcentaje de ingresos, TDEH y eventos en los pacientes con ICA atendidos en un SUH.



## 5 MATERIAL, MÉTODOS Y RESULTADOS

Este apartado incluye las reproducciones idénticas de los contenidos de los artículos originales de investigación que integran la Tesis Doctoral:

5.1.- Francisco Javier Martín-Sánchez, Virginia Carbajosa, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, Òscar Miró, Cristina Fernández, Héctor Bueno, Elpidio Calvo y José Manuel Ribera Casado, en representación del grupo ICA-SEMES. Tiempo de estancia prolongado en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda. *Gac Sanit.* 2016;30:191–200.

5.2.- Francisco Javier Martín-Sánchez, Virginia Carbajosa, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, María José-Dura, Héctor Alonso, Jose ´ Manuel Torres Murillo, Cristina Fernández y Óscar Miró, en representación del grupo ICA-SEMES. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE):factores asociados. *Med Clin (Barc).* 2014;143:245–251.

5.3.- Virginia Carbajosa, Francisco Javier Martín-Sánchez, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, Aitor Alquézar, María José Pérez-Durá, Héctor Alonso, José Manuel Garrido, José Torres-Murillo, María Isabel López-Grima, Pascual Piñera, Cristina Fernández, Òscar Miró, en representación

del grupo ICA-SEMES. Factores asociados a estancias cortas en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias* 2016;28:366-374

5.4.- Óscar Miró, Virginia Carbajosa, W. Frank Peacock, Pere Llorens, Pablo Herrero, Javier Jacob, Sean P. Collins, Cristina Fernández, Antoni Juan Pastor, Francisco Javier Martín-Sánchez, on behalf of the ICA-SEMES group. The effect of a short-stay unit on hospital admission and length of stay in acute heart failure: REDUCE-AHF study. *Eur J Intern Med.* 2017;40:30-36.

#### 4.1 Tiempo de estancia prolongado en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda.

Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>1-3</sup>, Virginia Carbajosa<sup>4</sup>, Pere Llorens<sup>5</sup>, Pablo Herrero<sup>6</sup>, Javier Jacob<sup>7</sup>, Òscar Miró<sup>8,9</sup>, Cristina Fernández<sup>2,10</sup>, Héctor Bueno<sup>2,11,12</sup>, Elpidio Calvo<sup>2,13</sup>, José Manuel Ribera Casado JM<sup>2</sup>, en representación del grupo ICA-SEMES.

Gac Sanit. 2016;30(3):191–200.

1. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.
2. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España.
3. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
4. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Río-Hortega. Valladolid, España.
5. Servicio de Urgencias-UCE y UHD. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.
6. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, España.
7. Servicio de Urgencias. Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona, España.
8. Área de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona, España.
9. Grupo de investigación “Urgencias: procesos y patologías”, IDIBAPS. Barcelona, España.
10. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.
11. Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), Madrid.

12. Instituto de Investigación i+12 y Servicio de Cardiología, Hospital Universitario  
12 de Octubre, Madrid.

13. Servicio de Medicina Interna. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.

## **5.1.1. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1.1.1 Diseño del Estudio.**

Estudio observacional de cohorte multipropósito con un seguimiento prospectivo llevado a cabo en 25 centros hospitalarios que incluyó a los pacientes ingresados desde los servicios de urgencias hospitalarios por ICA que participaron en el registro EAHFE.

### **4.1.1.2 Selección de Pacientes.**

El registro EAHFE consta de tres fases de inclusión de pacientes: la primera (EAHFE-1), del 15 de abril al 15 de mayo de 2007 (10 centros), la segunda (EAHFE-2) entre el 1 y el 30 de junio de 2009 (19 centros) y la tercera (EAHFE-3) entre el 7 de noviembre de 2011 y el 7 de enero de 2012 (29 centros). Los servicios de urgencias participantes incluyeron de forma consecutiva a todos los pacientes atendidos por ICA basándose en la presencia de síntomas y signos agudos de ICA recogidos en los criterios de *Framingham*<sup>18</sup>. El único criterio de exclusión fue la presencia de un infarto agudo de miocardio con elevación del ST. Este protocolo ha sido el mismo en los tres periodos de reclutamiento<sup>75</sup>.

Para el presente estudio se seleccionaron los casos del EAHFE I y III ya que solo en ellos se recogieron aspectos, que podría influir en el TDEH, como la comorbilidad y la situación basal funcional, cognitiva y social. Se excluyeron aquellos pacientes dados de alta directamente de urgencias, los ingresados en una unidad de cuidados intensivos u otras unidades distintas a medicina interna, geriatría, cardiología o UCE o que fallecieron durante la hospitalización. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del hospital de referencia. Se siguieron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki para la investigación biomédica con seres humanos y se solicitó el consentimiento informado a los pacientes, o los tutores en el caso correspondiente, para su participación en el estudio.

#### **4.1.1.3 Variables del estudio.**

La variable resultado fue el TDEH prolongado, considerado como tal, el superior a la mediana del TDEH de la muestra global (>7 días). Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), antecedentes personales cardiovasculares y las enfermedades crónicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, fibrilación auricular, enfermedad cerebrovascular, episodio previo de insuficiencia cardiaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica, demencia), presencia de neoplasia, portador de dispositivo, el grado de comorbilidad (índice de *Charlson*), considerando  $\geq 3$  puntos como comorbilidad grave, la

situación funcional basal (índice de *Barthel*) valorando  $\leq 60$  puntos como una situación basal funcional grave, la situación social (si el paciente vive sólo), la situación cardiorrespiratoria basal y del episodio (escala de *New York Heart Association*), la función del ventrículo izquierdo (FEVI no conservada si  $\leq 45\%$ ), tipo de ICA (hipertensiva [PAS  $>140$  mmHg] , normotensiva [PAS 100-140 mmHg] o hipotensiva [PAS  $<100$  mmHg]), datos clínicos del episodio agudo (hipotensión arterial [PAS  $<100$  mmHg], hipoxemia [saturación basal de oxígeno  $\leq 90\%$ ] y analíticos (insuficiencia renal [filtrado glomerular  $<60$  ml/min], hiponatremia [natremia  $<135$  mEq/l] y anemia [hemoglobina  $<13$  g/l en varones y  $<12$  g/l en mujeres no embarazadas]) de la atención en urgencias, el factor precipitante del episodio (infección, fibrilación auricular rápida, anemia, crisis hipertensiva, falta de adherencia al tratamiento, síndrome coronario agudo, desconocido o no común), día de la semana (lunes, martes o miércoles frente otro) y lugar de ingreso (UCE, planta convencional en un hospital con o sin UCE). Con el fin de evaluar la calidad asistencial, se documentó la mortalidad y el reingreso por cualquier causa a los 30 días tras el alta mediante un seguimiento de los pacientes, a través de la historia clínica informatizada del hospital y/o contacto telefónico.

#### **4.1.1.4 Análisis estadístico.**

Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias y las cuantitativas con su media y DE o mediana y RIC en caso

de una distribución no normal. Se utilizó la *t de Student* o el test no paramétrico de la *U de Mann-Whitney*, para el análisis de las variables cuantitativas, y la ji-cuadrado o la prueba exacta de *Fisher*, para las variables cualitativas. Para los análisis se dividió la muestra en grupos en función del TDEH prolongado. Con el fin de identificar los factores independientes asociados al TDEH prolongado, se realizó un análisis de regresión logística en el que se incluyó todas las variables que tuvieron un valor de  $p < 0,10$  en el modelo univariable o las clínicamente relevantes. Se realizó un modelo de regresión logística mixto multinivel para determinar la influencia del centro hospitalario. Se calcularon las OR con su IC 95% y la mediana de la OR (MOR). Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si  $p < 0,05$  o cuando el IC 95% de la OR excluía el valor 1. Se realizaron curvas de rendimiento diagnóstico de los modelos simples y mixtos predictivos de TDEH prolongado y se calculó su área bajo la curva (ABC). El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 15.0 y STATA 12.0.

#### **4.1.2 RESULTADOS**

Se incluyeron un total de 2.400 pacientes ingresados por ICA procedentes de 25 hospitales españoles, de los cuales 11 (44%) disponían de una UCE (Figura 0-1). La Tabla 0-1 muestra las diferencias entre los pacientes incluidos o no en el estudio, las cuales están fundamentalmente justificadas por el destino final del paciente (material electrónico suplementario).

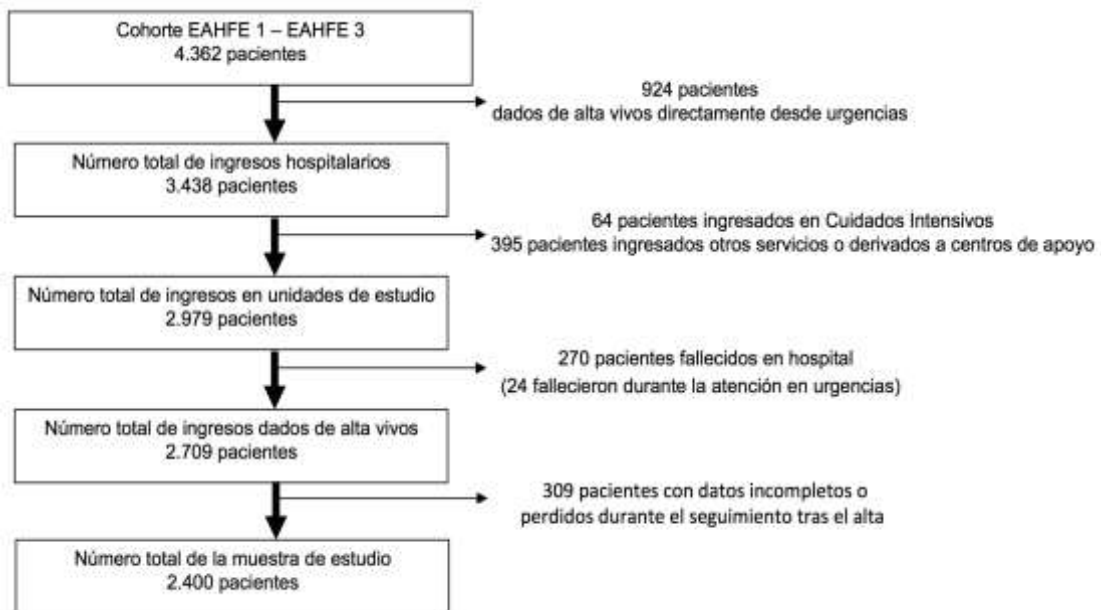


Figura 0-1. Flujograma de los 2.400 pacientes incluidos en el estudio procedentes de los 4.362 personas que componen la cohorte del registro EAHFE 1



**Tabla 0-1. Análisis univariable de las variables independientes en función de la inclusión o no de los pacientes en el estudio.**

	Pacientes Incluidos (N=2.400)	Pacientes no incluidos (N=1.962)	p
<b>Datos Demográficos</b>			
Edad ≥ 75 años [n (%)]	1.807 (75,4)	1446 (73,7)	0,776
Sexo mujer [n (%)]	1.334 (55,6)	1134 (57,8)	0,142
<b>Antecedentes Personales</b>			
Hipertensión arterial [n (%)]	2.005 (83,5)	1603 (81,7)	0,118
Cardiopatía isquémica [n (%)]	718 (29,9)	623 (31,8)	0,193
Diabetes mellitus [n (%)]	1.013 (42,2)	808 (41,2)	0,496
Fibrilación auricular [n (%)]	1.182 (49,3)	917 (46,8)	0,096
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	335 (14,0)	223 (11,4)	0,011
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	600 (25,0)	462 (23,6)	0,253
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	560 (23,3)	422 (21,5)	0,154
Demencia [n (%)]	250 (10,4)	201 (10,2)	0,857
Neoplasia [n (%)]	287 (12)	226 (11,5)	0,689
Comorbilidad grave (I. Charlson ≥ 3) [n (%)]	1.180 (49,2)	931 (47,5)	0,248
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	1.492 (63,2)	1220 (63,0)	0,884
Portador dispositivo [n (%)]	202 (8,4)	145 (7,4)	0,218
<b>Situación basal</b>			
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	586 (26,0)	405 (22,7)	0,016
Dependencia grave (I. Barthel < 60 puntos) [n (%)]	387 (18,4)	382 (22,2)	0,004
Social (vive solo) [n (%)]	529 (32,4)	321 (30,1)	0,257
Función sistólica no conservada (≤ 45%) [n (%)]	473 (37,8)	391 (44,3)	0,822
<b>Tipo de ICA</b>			
Hipertensiva (PAS > 140mmHg) [n (%)]	1.128 (47,8)	895 (47,3)	0,571
Normotensiva (PAS 100-140mmHg) [n (%)]	1.117 (47,4)	918 (48,5)	
Hipotensiva (PAS < 100mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	80 (4,2)	
<b>Datos Clínicos del episodio agudo</b>			
Hipotensión arterial (PAS <100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	80 (4,2)	0,378
Hipoxemia (saturación O2 ≤90%) [n (%)]	636 (27,6)	369 (20,2)	<0,001
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	2.176 (92,8)	1610 (85,0)	<0,001
<b>Datos Analíticos del episodio agudo</b>			
Anemia [n (%)]	1.354 (56,8)	1018 (56,3)	0,751
Insuficiencia renal (FGe < 60 ml/min) [n (%)]	1.337 (56,9)	977 (54,6)	0,126
Hiponatremia (natremia < 135 mEq/L) [n (%)]	450 (18,9)	377 (22,0)	0,012
<b>Factores Precipitantes</b>			
Infección [n (%)]	834 (34,8)	537 (28,0)	<0,001
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	404 (16,8)	231 (12,1)	<0,001
Anemia [n (%)]	152 (6,3)	111 (5,8)	0,366
Crisis hipertensiva [n (%)]	162 (6,8)	93 (4,9)	0,005
Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	94 (3,9)	71 (3,7)	0,527
Síndrome coronario agudo [n (%)]	55 (2,3)	57 (2,9)	0,051
Desconocido o no común [n (%)]	319 (13,3)	428 (22,3)	<0,001
<b>Día de ingreso</b>			
Lunes, Martes o Miércoles [n (%)]	1.247 (52,0)	951 (51,8)	0,882
<b>Hospital</b>			
Hospital con UCE [n (%)]	1.359 (56,6)	987 (50,3)	<0,001
<b>Resultados</b>			
Mortalidad a los 30 días tras alta [n (%)]	58 (2,4)	79 (4,0)	0,002
Reingreso a los 30 días tras alta [n (%)]	562 (23,9)	378 (24,1)	<0,001

La edad media fue de 79,5 (DE 9,9) (rango 28-102) años siendo 1.334 (55,6%) mujeres. Mil ciento ochenta (49,2%) pacientes tenían un grado de comorbilidad alta, 387 (18,4%) una dependencia funcional basal grave y 529 (32,4%) vivían solos. Quinientos noventa (24,6%) ingresaron en la UCE, 606 (25,2%) en la planta de hospitalización a cargo del Servicio de Cardiología y 1.204 (50,2%) de Medicina Interna o Geriátrica. La mediana de la duración de la estancia hospitalaria fue de 7,0 (RIC 4-11) días. Cincuenta y ocho (2,4%) casos fallecieron y 562 (23,9%) sufrieron un reingreso por cualquier causa a los 30 días tras el alta. La

	Total (N=2.400)	TDEH ≤ 7 d (N=1.325)	TDEH > 7 d (N=1.075)	p
<b>Datos Demográficos</b>				
Edad ≥ 75 años [n (%)]	1.807 (75,4)	1.013 (76,5)	794 (74,0)	0,156
Sexo mujer [n (%)]	1.334 (55,6)	754 (56,9)	580 (54,0)	0,148
<b>Antecedentes Personales</b>				
Hipertensión arterial [n (%)]	2.005 (83,5)	1.133 (85,5)	872 (81,1)	0,004
Cardiopatía isquémica [n (%)]	718 (29,9)	386 (29,1)	332 (30,9)	0,351
Diabetes mellitus [n (%)]	1.013 (42,2)	560 (42,3)	453 (42,1)	0,938
Fibrilación auricular [n (%)]	1.182 (49,3)	668 (50,4)	514 (47,8)	0,205
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	335 (14,0)	184 (13,9)	151 (14,0)	0,911
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	600 (25,0)	310 (23,4)	290 (27,0)	0,043
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	560 (23,3)	285 (21,5)	275 (25,6)	0,019
Demencia [n (%)]	250 (10,4)	137 (10,3)	113 (10,5)	0,891
Neoplasia [n (%)]	287 (12)	151 (11,4)	136 (12,7)	0,346
Comorbilidad grave (I. Charlson ≥ 3) [n (%)]	1.180 (49,2)	629 (47,5)	551 (51,3)	0,065
Episodio previo de insuficiencia cardíaca [n (%)]	1.492 (63,2)	848 (65,1)	644 (60,8)	0,028
Portador dispositivo [n (%)]	202 (8,4)	93 (7,0)	109 (10,1)	0,006
<b>Situación basal</b>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	586 (26,0)	317 (25,2)	269 (27,0)	0,325
Dependencia grave (I. Barthel < 60 puntos) <sup>a</sup> [n (%)]	387 (18,4)	211 (17,8)	76 (19,2)	0,419
Social (vive solo) <sup>b</sup> [n (%)]	529 (32,4)	284 (32,5)	245 (32,2)	0,815
Función sistólica no conservada (≤ 45%) <sup>c</sup> [n (%)]	473 (37,8)	247 (37,0)	226 (38,8)	0,500
<b>Tipo de ICA</b>				
Hipertensiva (PAS > 140mmHg) [n (%)]	1.128 (47,8)	653 (50,0)	475 (45,1)	0,002
Normotensiva (PAS 100-140mmHg) [n (%)]	1.117 (47,4)	605 (46,4)	512 (48,6)	
Hipotensiva (PAS < 100mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	47 (3,6)	66 (6,3)	
<b>Datos Clínicos del episodio agudo</b>				
Hipotensión arterial (PAS < 100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	47 (3,6)	66 (6,3)	0,003
Hipoxemia (saturación O2 ≤ 90%) [n (%)]	636 (27,6)	339 (25,6)	297 (28,9)	0,220
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	2.176 (92,8)	1.199 (92,7)	977 (93,0)	0,831
<b>Datos Analíticos del episodio agudo</b>				
Anemia [n (%)]	1.354 (56,8)	701 (53,3)	653 (61,0)	<0,001

Insuficiencia renal (FGe < 60 ml/min) [n (%)]	1.337 (56,9)	699 (54,1)	638 (60,4)	0,002
Hiponatremia (natremia < 135 mEq/L) [n (%)]	450 (18,9)	202 (15,3)	248 (23,2)	<0,001
<b>Factores Precipitantes</b>				
Infección [n (%)]	834 (34,8)	449 (33,9)	385 (35,8)	0,324
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	404 (16,8)	232 (17,5)	172 (16,0)	0,326
Anemia [n (%)]	152 (6,3)	72 (5,4)	80 (7,4)	0,045
Crisis hipertensiva [n (%)]	162 (6,8)	121 (9,1)	41 (3,8)	<0,001
Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	94 (3,9)	64 (4,8)	30 (2,8)	0,010
Síndrome coronario agudo [n (%)]	55 (2,3)	28 (2,1)	27 (2,5)	0,517
Desconocido o no común [n (%)]	319 (13,3)	141 (10,6)	178 (16,6)	<0,001
<b>Día de ingreso</b>				
Lunes, Martes o Miércoles [n (%)]	1.247 (52,0)	657 (49,6)	590 (54,9)	0,010
<b>Lugar ingreso</b>				
UCE [n (%)]	590 (24,6)	531 (40,1)	59 (5,5)	<0,001
Planta en Hospital con UCE [n (%)]	769 (32,0)	343 (25,9)	426 (39,6)	
Planta en Hospital sin UCE [n (%)]	1.041 (43,4)	451 (34,0)	590 (54,9)	
<b>Resultados</b>				
Mortalidad a los 30 días tras alta [n (%)]	58 (2,4)	17 (1,3)	41 (3,8)	<0,001
Reingreso a los 30 días tras alta [n (%)]	562 (23,9)	305 (23,4)	257 (24,6)	0,484

muestra el análisis univariable en función del TDEH prolongado y la

Tabla 0-3 en función del sexo. La

Tabla 0-4 muestra las medidas de efecto no ajustados y ajustados, tras un análisis de regresión logística simple y mixto multinivel, de los factores que explican el TDEH prolongado en los pacientes ingresados por ICA. Los factores independientes que favorecieron un TDEH prolongado fueron: el antecedente enfermedad pulmonar obstructiva crónica y ser portador de un dispositivo, tener un factor precipitante del episodio desconocido o no común, la presencia en urgencias de insuficiencia renal, hiponatremia y anemia, el no ingresar en una UCE o no disponer de dicha unidad asistencial en el centro hospitalario o ingresar el día de la semana lunes, martes o miércoles. A su vez, los factores relacionados a un TDEH menor a 7 días fueron: el antecedente de hipertensión arterial y el tener una crisis hipertensiva o una falta de adherencia al tratamiento como factores precipitantes del episodio. La Figura 0-2 refleja el análisis estratificado de

los factores independientes asociados con el TDEH prolongado en función del sexo. La MOR del modelo mixto multinivel ajustado al centro fue de 1,67. El ABC del modelo simple fue de 0,736 (IC95% 0,716-0,756;  $p < 0,001$ ) y el ABC del modelo mixto multinivel ajustado al centro de 0,778 (IC95% 0,760-0,797;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 0-2. Características de los pacientes incluidos en el estudio y análisis univariable en función del tiempo de estancia hospitalaria prolongada (> de 7 días.**

	Total (N=2.400)	TDEH ≤ 7 d (N=1.325)	TDEH > 7 d (N=1.075)	p
<b>Datos Demográficos</b>				
Edad ≥ 75 años [n (%)]	1.807 (75,4)	1.013 (76,5)	794 (74,0)	0,156
Sexo mujer [n (%)]	1.334 (55,6)	754 (56,9)	580 (54,0)	0,148
<b>Antecedentes Personales</b>				
Hipertensión arterial [n (%)]	2.005 (83,5)	1.133 (85,5)	872 (81,1)	0,004
Cardiopatía isquémica [n (%)]	718 (29,9)	386 (29,1)	332 (30,9)	0,351
Diabetes mellitus [n (%)]	1.013 (42,2)	560 (42,3)	453 (42,1)	0,938
Fibrilación auricular [n (%)]	1.182 (49,3)	668 (50,4)	514 (47,8)	0,205
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	335 (14,0)	184 (13,9)	151 (14,0)	0,911
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	600 (25,0)	310 (23,4)	290 (27,0)	0,043
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	560 (23,3)	285 (21,5)	275 (25,6)	0,019
Demencia [n (%)]	250 (10,4)	137 (10,3)	113 (10,5)	0,891
Neoplasia [n (%)]	287 (12)	151 (11,4)	136 (12,7)	0,346
Comorbilidad grave (I. Charlson ≥ 3) [n (%)]	1.180 (49,2)	629 (47,5)	551 (51,3)	0,065
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	1.492 (63,2)	848 (65,1)	644 (60,8)	0,028
Portador dispositivo [n (%)]	202 (8,4)	93 (7,0)	109 (10,1)	0,006
<b>Situación basal</b>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	586 (26,0)	317 (25,2)	269 (27,0)	0,325
Dependencia grave (I. Barthel < 60 puntos) <sup>a</sup> [n (%)]	387 (18,4)	211 (17,8)	76 (19,2)	0,419
Social (vive solo) <sup>b</sup> [n (%)]	529 (32,4)	284 (32,5)	245 (32,2)	0,815
Función sistólica no conservada (≤ 45%) <sup>c</sup> [n (%)]	473 (37,8)	247 (37,0)	226 (38,8)	0,500
<b>Tipo de ICA</b>				
Hipertensiva (PAS > 140mmHg) [n (%)]	1.128 (47,8)	653 (50,0)	475 (45,1)	0,002
Normotensiva (PAS 100-140mmHg) [n (%)]	1.117 (47,4)	605 (46,4)	512 (48,6)	
Hipotensiva (PAS < 100mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	47 (3,6)	66 (6,3)	
<b>Datos Clínicos del episodio agudo</b>				
Hipotensión arterial (PAS < 100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	47 (3,6)	66 (6,3)	0,003
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤ 90%) [n (%)]	636 (27,6)	339 (25,6)	297 (28,9)	0,220
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	2.176 (92,8)	1.199 (92,7)	977 (93,0)	0,831
<b>Datos Analíticos del episodio agudo</b>				
Anemia [n (%)]	1.354 (56,8)	701 (53,3)	653 (61,0)	<0,001
Insuficiencia renal (FGe < 60 ml/min) [n (%)]	1.337 (56,9)	699 (54,1)	638 (60,4)	0,002
Hiponatremia (natremia < 135 mEq/L) [n (%)]	450 (18,9)	202 (15,3)	248 (23,2)	<0,001
<b>Factores Precipitantes</b>				
Infección [n (%)]	834 (34,8)	449 (33,9)	385 (35,8)	0,324
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	404 (16,8)	232 (17,5)	172 (16,0)	0,326
Anemia [n (%)]	152 (6,3)	72 (5,4)	80 (7,4)	0,045

Crisis hipertensiva [n (%)]	162 (6,8)	121 (9,1)	41 (3,8)	<0,001
Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	94 (3,9)	64 (4,8)	30 (2,8)	0,010
Síndrome coronario agudo [n (%)]	55 (2,3)	28 (2,1)	27 (2,5)	0,517
Desconocido o no común [n (%)]	319 (13,3)	141 (10,6)	178 (16,6)	<0,001
<b>Día de ingreso</b>				
Lunes, Martes o Miércoles [n (%)]	1.247 (52,0)	657 (49,6)	590 (54,9)	0,010
<b>Lugar ingreso</b>				
UCE [n (%)]	590 (24,6)	531 (40,1)	59 (5,5)	<0,001
Planta en Hospital con UCE [n (%)]	769 (32,0)	343 (25,9)	426 (39,6)	
Planta en Hospital sin UCE [n (%)]	1.041 (43,4)	451 (34,0)	590 (54,9)	
<b>Resultados</b>				
Mortalidad a los 30 días tras alta [n (%)]	58 (2,4)	17 (1,3)	41 (3,8)	<0,001
Reingreso a los 30 días tras alta [n (%)]	562 (23,9)	305 (23,4)	257 (24,6)	0,484

**Tabla 0-3. Análisis univariable de las variables independientes en función del sexo.**

	Hombres (N=1066)	Mujeres (N=1334)	p
<b>Datos Demográficos</b>			
Edad ≥ 75 años [n (%)]	722 (67,8)	1085 (81,5)	<0,001
<b>Antecedentes Personales</b>			
Hipertensión arterial [n (%)]	844 (79,2)	1161 (87,0)	<0,001
Cardiopatía isquémica [n (%)]	420 (39,4)	298 (22,3)	<0,001
Diabetes mellitus [n (%)]	456 (42,8)	557 (41,8)	0,601
Fibrilación auricular [n (%)]	478 (44,8)	704 (52,8)	<0,001
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	160 (15,0)	175 (13,1)	0,184
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	369 (34,6)	231 (17,3)	<0,001
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	270 (25,3)	290 (21,7)	0,039
Demencia [n (%)]	90 (8,4)	160 (12,0)	0,005
Neoplasia [n (%)]	154 (14,4)	133 (10,0)	0,001
Comorbilidad grave (I. Charlson ≥ 3) [n (%)]	603 (56,6)	577 (43,3)	<0,001
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	640 (61,2)	852 (64,7)	0,075
Portador dispositivo [n (%)]	103 (9,7)	99 (7,4)	0,049
<b>Situación basal</b>			
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	259 (25,5)	327 (26,4)	0,646
Dependencia grave (I. Barthel < 60 puntos) <sup>a</sup> [n (%)]	139 (14,7)	248 (21,3)	<0,001
Social (vive solo) <sup>b</sup> [n (%)]	247 (35,6)	282 (30,0)	0,009
Función sistólica no conservada (≤ 45%) <sup>c</sup> [n (%)]	302 (50,8)	171 (26,1)	<0,001
<b>Tipo de ICA</b>			
Hipertensiva (PAS > 140mmHg) [n (%)]	465 (44,5)	663 (50,5)	0,015
Normotensiva (PAS 100-140mmHg) [n (%)]	527 (50,4)	590 (44,9)	
Hipotensiva (PAS < 100mmHg) [n (%)]	53 (5,1)	60 (4,6)	
<b>Datos Clínicos del episodio agudo</b>			
Hipotensión arterial (PAS < 100 mmHg) [n (%)]	53 (5,1)	60 (4,6)	0,571
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤ 90%) [n (%)]	254 (24,7)	382 (29,9)	0,006
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	966 (92,9)	1210 (92,8)	0,931
<b>Datos Analíticos del episodio agudo</b>			
Anemia [n (%)]	637 (60,0)	717 (54,2)	0,005
Insuficiencia renal (FGe < 60 ml/min) [n (%)]	539 (51,6)	798 (61,1)	<0,001
Hiponatremia (natremia < 135 mEq/L) [n (%)]	207 (19,5)	243 (18,3)	0,438
<b>Factores Precipitantes</b>			
Infección [n (%)]	390 (36,6)	444 (33,3)	0,091
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	132 (12,4)	272 (20,4)	<0,001
Anemia [n (%)]	63 (5,9)	89 (6,7)	0,446
Crisis hipertensiva [n (%)]	65 (6,1)	97 (7,3)	0,255

Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	49 (4,6)	45 (3,4)	0,125
Síndrome coronario agudo [n (%)]	27 (2,5)	28 (2,1)	0,480
Desconocido o no común [n (%)]	157 (14,7)	162 (12,1)	0,064
<b>Día de ingreso</b>			
Lunes, Martes o Miércoles [n (%)]	580 (54,4)	667 (50,0)	0,032
<b>Lugar ingreso</b>			
UCE [n (%)]	246 (23,1)	344 (25,8)	0,002
Planta en Hospital con UCE [n (%)]	381 (35,7)	388 (29,1)	
Planta en Hospital sin UCE [n (%)]	439 (41,2)	602 (45,1)	
Hospital con UCE [n (%)]	627 (58,8)	732 (54,9)	0,053
<b>Resultados</b>			
Mortalidad a los 30 días tras alta [n (%)]	30 (2,8)	28 (2,1)	0,250
Reingreso a los 30 días tras alta [n (%)]	239 (22,9)	323 (24,7)	0,304

**Tabla 0-4. Análisis de regresión logística de los factores independientes asociados a una estancia prolongada (> 7 días).**

	Univariable			Multivariable Modelo Simple			Multivariable Modelo Mixto		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p
Edad ≥ 75 años	0,87	0,72-1,05	0,156	-	-	-	-	-	-
Sexo hombre	1,13	0,96-1,32	0,148	-	-	-	-	-	-
HTA	0,73	0,57-0,90	0,004	0,76	0,59-0,98	0,033	0,75	0,58-0,97	0,027
IRC	1,25	1,04-1,52	0,019	-	-	-	-	-	-
EPOC	1,21	1,01-1,46	0,043	1,27	1,01-1,59	0,042	1,21	0,97-1,50	0,087
Episodio previo de IC	0,83	0,70-0,98	0,028	-	-	-	-	-	-
Portador dispositivo	1,49	1,12-1,99	0,006	1,48	1,06-2,07	0,023	1,50	1,08-2,10	0,017
Comorbilidad grave	1,16	0,99-1,37	0,065	-	-	-	-	-	-
Tipo de ICA									
Hipertensiva	Ref			-	-	-	-	-	-
Normotensiva	1,16	0,98-1,37	0,075	-	-	-	-	-	-
Hipotensiva	1,93	1,30-2,86	0,001	-	-	-	-	-	-
FP Crisis hipertensiva	0,39	0,27-0,57	<0,001	0,45	0,29-0,68	<0,001	0,56	0,37-0,86	0,007
FP Falta de adherencia	0,57	0,36-0,88	0,010	0,62	0,37-1,03	0,070	0,62	0,37-1,03	0,067
FP Anemia	1,40	1,01-1,94	0,045	-	-	-	-	-	-
Desconocido o no común	1,67	1,31-2,11	<0,001	1,36	1,03-1,79	0,031	1,47	1,11-1,95	0,007
Hipotensión arterial	1,79	1,22-2,63	0,003	-	-	-	-	-	-
Insuficiencia renal	1,29	1,10-1,53	0,002	1,31	1,06-1,61	0,012	1,25	1,03-1,52	0,022
Hiponatremia	1,67	1,36-2,05	<0,001	1,41	1,12-1,79	0,004	1,40	1,10-1,77	0,006
Anemia	1,37	1,16-1,61	<0,001	1,37	1,12-1,67	0,002	1,39	1,15-1,69	0,001
Lugar de ingreso									
Ingreso en UCE	Ref			Ref			Ref		
No ingreso en UCE	11,18	8,25-15,15	<0,001	10,58	7,71-14,53	<0,001	11,04	7,91-15,39	<0,001
Hospital sin UCE	11,77	8,76-15,82	<0,001	10,77	7,93-14,61	<0,001	14,27	8,24-24,69	<0,001
Día de ingreso (L-M-X)	1,24	1,05-1,45	0,010	1,32	1,10-1,59	0,003	1,33	1,10-1,60	0,003

Modelo mixto multinivel (nivel centro hospitalario, Correlación intraclase: 0,08; Mediana de Odds Ratio: 1,67)

a.-HTA: hipertensión arterial; IRC: insuficiencia renal crónica; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IC: insuficiencia cardiaca ; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; FP: factor precipitante; UCE: unidad de corta estancia; L: lunes; M: martes; X: miércoles.

b.-Las variables incluidas en el análisis multivariable del modelo simple y mixto fueron edad ≥ 75 años, sexo hombre, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, enfermedad

pulmonar obstructiva crónica, episodio previo de insuficiencia cardiaca, portador de dispositivo, comorbilidad grave, tipo de insuficiencia cardiaca aguda (hipertensiva, normotensiva, hipotensiva), factor precipitante crisis hipertensiva, factor precipitante falta de adherencia, factor precipitante anemia, factor precipitante desconocido o no común, hipotensión arterial, insuficiencia renal, hiponatremia, anemia, lugar de ingreso (ingreso en UCE, no ingreso en UCE, hospital sin UCE), día de ingreso en lunes, martes o miércoles.

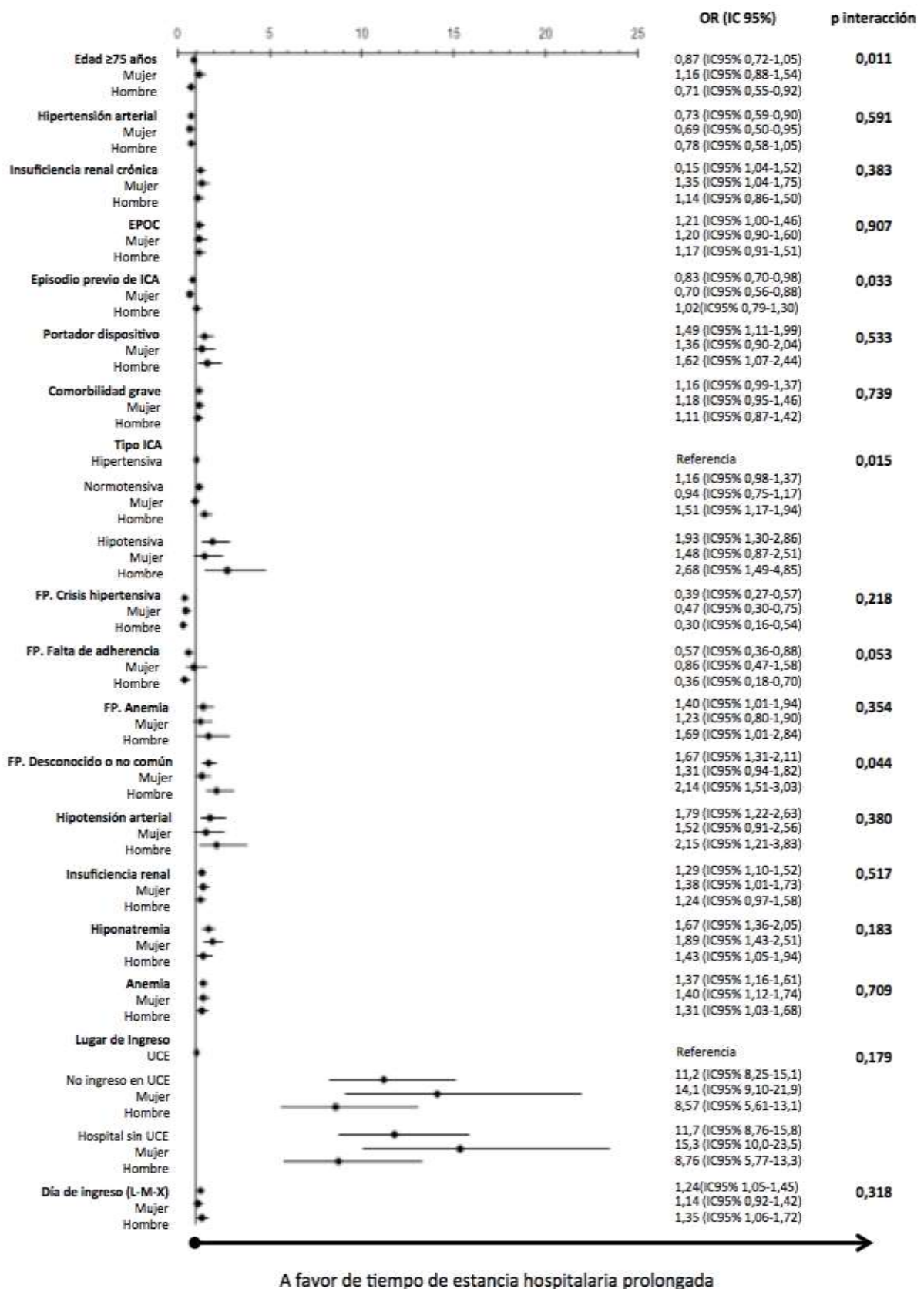


Figura 0-2. Efectos asociados a un tiempo de estancia hospitalaria prolongada estratificados en función del sexo.



## 4.2 Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE): factores asociados.

Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>1,2</sup>, Virginia Carbajosa<sup>3</sup>, Pere Llorens<sup>4</sup>, Pablo Herrero<sup>5</sup>, Javier Jacob<sup>6</sup>, María José Pérez-Dura<sup>7</sup>, Héctor Alonso<sup>8</sup>, José Manuel Torres Murillo<sup>9</sup>, Manuel Garrido<sup>10</sup>, María Luisa López-Grima<sup>11</sup>, Pascual Piñera<sup>12</sup>, Francisco Epelde<sup>13</sup>, Aitor Alquezar<sup>14</sup>, Cristina Fernández<sup>15,2</sup>, Òscar Miró<sup>16,17</sup>, en representación del grupo ICA-SEMES.

Med Clin (Barc). 2014;143(6):245–251.

1. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.
2. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España.
3. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Río-Hortega. Valladolid, España.
4. Servicio de Urgencias-UCE y UHD. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.
5. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, España.
6. Servicio de Urgencias. Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona, España.
7. Servicio de Urgencias. Hospital La Fe. Valencia, España.
8. Servicio de Urgencias. Hospital Marqués de Valdecilla. Santander, España.
9. Servicio de Urgencias. Hospital Reina Sofía. Córdoba, España.

10. Servicio de Urgencias. Hospital Virgen Macarena. Sevilla, España.
11. Servicio de Urgencias. Hospital Doctor Peset. Valencia, España.
12. Servicio de Urgencias. Hospital Reina Sofía. Murcia, España.
13. Servicio de Urgencias. Hospital Univeristari Parc Taulí. Sabadell, España.
14. Servicio de Urgencias. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, España.
15. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.
16. Área de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona, España.
17. Grupo de investigación “Urgencias: procesos y patologías”, IDIBAPS. Barcelona, España.

## **4.2.1 MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.2.1.1 Diseño del Estudio.**

Estudio de cohorte multipropósito de carácter analítico no intervencionista y multicéntrico con un seguimiento prospectivo que incluyó a todos los pacientes con ICA ingresados en los 11 hospitales españoles que participaron en los registros EAHFE 1, 2 y 3, que disponían de UCE.

### **4.2.1.2 Selección de Pacientes.**

La cohorte de pacientes del estudio procedió del registro EAHFE. El registro EAHFE incluye todos los pacientes consecutivamente atendidos por un episodio de ICA durante un mes de 2007 (EAHFE-1), y de 2009 (EAHFE-2) y dos meses de 2011 (EAHFE-3). En el registro han participado 29 SUH españoles y se han incluido 5.845 pacientes atendidos por ICA. El diagnóstico de ICA se definió siguiendo los criterios de Framingham. Para el presente estudio se seleccionaron únicamente los 11 hospitales que disponen de una UCE como unidad asistencial estructural indistintamente de su vinculación a urgencias u otros servicios (cinco hospitales que incluyeron pacientes en el EAHFE 1, 2 y 3, dos en el EAHFE 2-3, y el resto sólo en el EAHFE 3). Se excluyeron aquellos pacientes dados de alta directamente de urgencias y aquéllos ingresados en cualquier otra unidad de hospitalización diferente a la UCE. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Central de Asturias.

#### **4.2.1.3 Variables del Estudio.**

Se recogieron variables demográficas (edad, sexo, y día de la semana de ingreso en UCE), 11 antecedentes personales, el grado de comorbilidad (índice de *Charlson*) la situación funcional basal (índice de *Barthel*), la situación cardiorrespiratoria basal y al ingreso (escala de *NYHA*), la función del ventrículo izquierdo si existía un estudio ecocardiográfico realizado los 6 meses previos a la atención en urgencias, 21 datos del episodio de urgencias (5 clínicos, 6 analíticos, 10 de tratamiento inmediato en urgencias). La variable resultado clasificadora fue el cumplimiento del objetivo funcional de tiempo de estancia en la UCE. Para ello, se consideró que el ingreso se ajustó a la estancia ideal y por tanto la decisión tomada en urgencias en cuanto a disposición fue correcta, si el alta se produjo directamente desde la UCE durante las 72 horas siguientes al ingreso y si el alta se dio pasadas esas 72 horas se consideró que el ingreso en UCE había sido prolongado. Con el fin de evaluar la calidad asistencial, se documentó la mortalidad intrahospitalaria, y se realizó un seguimiento a corto plazo de los pacientes, a través de la historia clínica informatizada del hospital o mediante contacto telefónico previamente autorizado mediante consentimiento informado con el paciente o sus familiares, para registrar la mortalidad y la revisita por cualquier causa a los 60 días tras el alta.

#### **4.2.1.4 Análisis estadístico.**

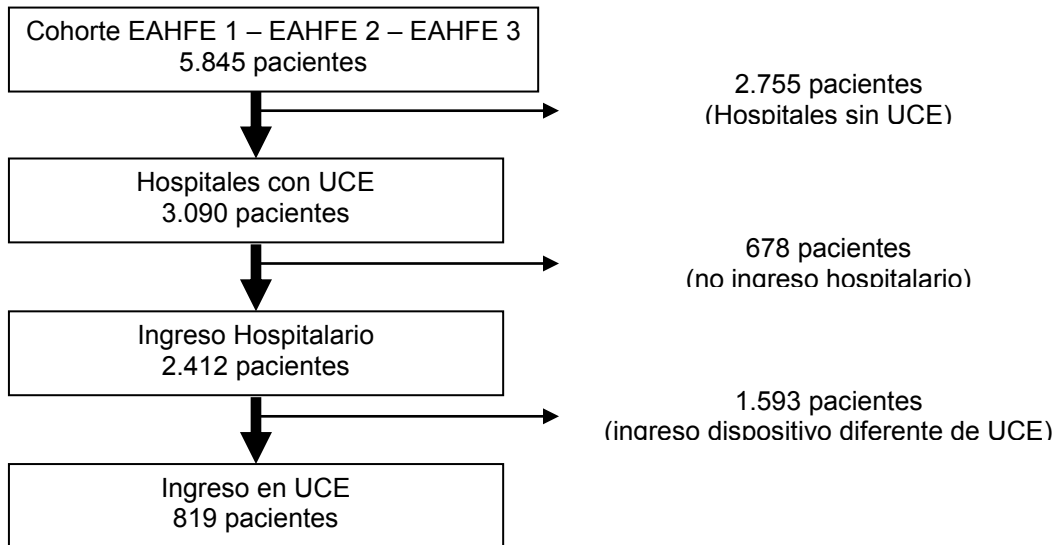
Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumen en su media y

desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartil (RIC) en caso de no distribuirse de forma normal. Se utilizó *la t de Student* si la distribución era normal, y el test no paramétrico de la *U de Mann-Whitney* cuando se vulneraba el principio de normalidad según el test de *Kolmogorov-Smirnov*, para el análisis de las variables cuantitativas, y la *ji al cuadrado* o la prueba exacta de Fisher, en el caso que más de un 25% de las frecuencias esperadas fueran menores de 5, para las variables cualitativas. Para el análisis se dividió la muestra en dos grupos en función del tiempo de estancia del paciente en la UCE ( $\leq 72$  horas). Con el fin de identificar los factores independientes asociados al ingreso prolongado en UCE, se realizó un modelo de regresión logística en el que se incluyeron todas las variables que tuvieron un valor de  $p < 0,10$  en el modelo univariable. En aquéllas que eran continuas, se dicotomizaron por conveniencia utilizando un punto de corte con sentido clínico relevante. Para estos modelos, se calcularon las odds ratio (OR) con su intervalo de confianza (IC) 95%. Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si  $p < 0,05$ , o cuando el IC 95% de la OR excluía el valor 1. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 18.0.

#### **4.2.2 RESULTADOS**

Se incluyeron un total de 819 pacientes ingresados desde urgencias por ICA en 11 hospitales españoles (Figura 0-3 y Tabla 0-5). La edad media fue de 80,9 (DE 8,4) años y 483 (59,0%) eran mujeres. Treientos treinta y ocho (41,3%) tenían una comorbilidad alta (índice de *Charlson*  $> 2$ ) y 185

(23,7%) dependencia funcional basal grave (I. de *Barthel*  $\leq$  60 puntos). La mediana de estancia fue de 3,0 (RIC 2,0-5,0) días, y la mortalidad intrahospitalaria del 2,7%. El número de altas en fin de semana (sábado o domingo) fue de 131 (16%).



**Figura 0-3. Flujograma de los pacientes incluidos en el estudio.**

**Tabla 0-5. Relación de los hospitales participantes en el estudio**

	Número total de pacientes incluidos en el estudio EPICA-UCE por centro (N)
--	--

Hospital General de Alicante (Alicante)	176
Hospital La Fe (Valencia)	79
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)	115
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)	217
Hospital Virgen Macarena (Sevilla)	20
Hospital Reina Sofía (Córdoba)	18
Hospital Marqués de Valdecilla (Santander)	30
Hospital Doctor Peset (Valencia)	48
Hospital Reina Sofía (Murcia)	9
Fundació Parc Taulí (Sabadell)	38
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	69
<b>Total</b>	<b>819</b>

Los pacientes en los que el ingreso en UCE fue prolongado tenían, en relación a los que no, una frecuencia significativamente mayor de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (19,2% vs 29,2%;  $p=0,001$ ), índice de Charlson mayor de 2 (37,8% vs 45,5%;  $p=0,027$ ), saturación de oxígeno basal  $< 90$  mmHg a la llegada a urgencias (24,0% vs 33,2%;  $p=0,004$ ),

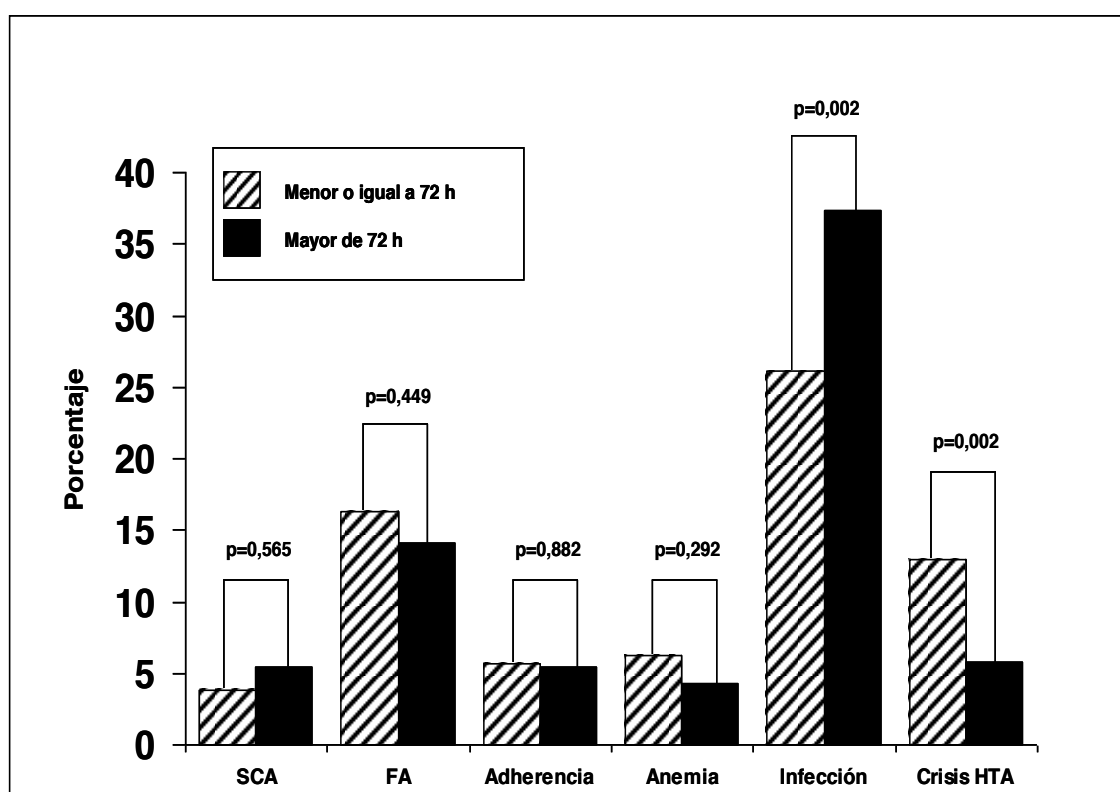
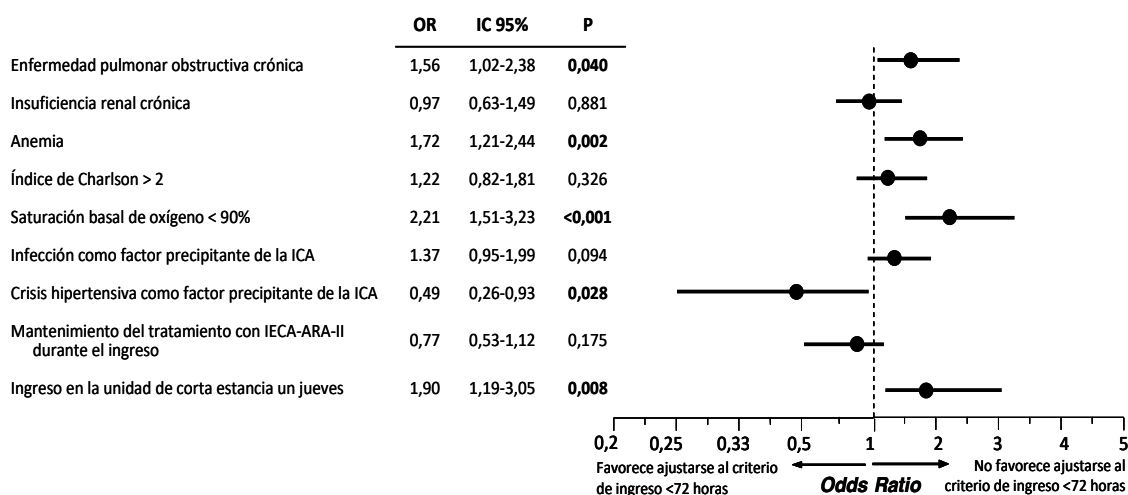


Figura 4.2-2. Factores Precipitantes de la ICA en función del tiempo de estancia en UCE.

presencia de anemia (51,9% vs 65,1%;  $p < 0,001$ ), mantenimiento del IECA o ARA (35,3% vs 25,5%;  $p = 0,040$ ) e ingreso los jueves (10,2 vs 18,8;  $p < 0,001$ ) (Tabla 0-6). Al analizar los factores precipitantes de la ICA, se halló que la infección fue significativamente más frecuente en los pacientes con una estancia prolongada en UCE (26,1% vs 37,1%;  $p = 0,002$ ) en tanto que crisis hipertensiva fue significativamente menos frecuente en este grupo (13% vs 5,8%;  $p = 0,002$ ) (Figura 5.2-2).

Tras realizar un análisis de regresión logística, se identificaron como factores independientes clínicos, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR 1,56 IC95% 1,02-2,38;  $p = 0,040$ ), la anemia (OR 1,72 IC95% 1,21-2,44;  $p = 0,002$ ), la saturación de oxígeno basal  $< 90\%$  a la llegada a urgencias (OR 2,21 IC95% 1,51-3,23;  $p < 0,001$ ) y administrativos, el ingreso en jueves (OR 1,90 IC95% 1,19-3,05;  $p = 0,008$ ), asociados a un ingreso prolongado en la UCE en tanto que crisis hipertensiva como factor precipitante actuó como un factor clínico protector de ingreso prolongado (OR 0,49 IC95% 0,26-0,93;  $p = 0,028$ ) (Figura 0-5).





**Figura 0-5. Análisis multivariable de los Factores Independientes asociados a estancia media prolongada (mayor de 3 días) en la UCE.**

Respecto a los resultados del ingreso, no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto a la mortalidad intrahospitalaria (2,4% vs 3,0%;  $p=0,620$ ), entre ambos grupos. Tampoco hubo diferencias en la evolución a corto plazo, tanto en la mortalidad (4,1% vs 4,2%;  $p=0,926$ ), como en la revisita (18,4% vs 21,6%,  $p= 0,251$ ) a 60

**Tabla 0-6. Características de la población a estudio en función del tiempo de estancia en UCE**

	Total (N=819)	Estancia ≤ 72 h (N=452)	Estancia > 72 h (N=367)	p
<b>Datos Demográficos</b>				
Edad (años) [media ± DE]	80,9 ± 8,4	80,6 ± 8,7	81,3 ± 7,9	0,207
Sexo mujer [n (%)]	483 (59,0)	270 (59,7)	213 (58,0)	0,624
<b>Antecedentes Personales</b>				
Hipertensión arterial [n (%)]	705 (86,2)	384 (85,1)	321 (87,5)	0,338
Cardiopatía isquémica [n (%)]	235 (28,7)	124 (27,5)	111 (30,2)	0,387
Diabetes Mellitus [n (%)]	360 (44,1)	209 (46,2)	151 (41,1)	0,129
Dislipemia [n (%)]	337 (41,2)	189 (41,9)	148 (40,3)	0,648
Fibrilación auricular [n (%)]	427 (52,3)	233 (51,8)	194 (52,9)	0,758
Enfermedad Cerebrovascular [n (%)]	118 (14,4)	63 (14,0)	55 (15,0)	0,680
Arteriopatía Periférica [n (%)]	62 (7,6)	30 (6,7)	32 (8,7)	0,266
Valvulopatía [n (%)]	220 (26,9)	129 (28,6)	91 (24,8)	0,222
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	193 (23,7)	86 (19,2)	107 (29,2)	0,001
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	182 (22,2)	90 (20,0)	92 (25,1)	0,080
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	585 (74,1)	321 (73,1)	264 (75,2)	0,505
Índice de Charlson > 2 [n (%)]	338 (41,3)	171 (37,8)	167 (45,5)	0,027
<b>Situación basal</b>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	209 (26,4)	119 (27,1)	90 (25,4)	0,593

Funcional Índice de Barthel ≤ 60 puntos [n (%)]	185 (23,7)	108 (24,9)	77 (22,2)	0,369
<b>Estudio cardiológico previo</b>				
Ecocardiografía en los 6 meses previos [n (%)]	424 (54,2)	239 (55,1)	185 (53,2)	0,595
Función sistólica no conservada (≤ 45%) [n (%)]	163 (43,6)	99 (46,5)	64 (39,8)	0,522
<b>Datos Clínicos del episodio agudo</b>				
Presión Arterial Sistólica <100 mmHg [n (%)]	28 (3,5)	15 (3,4)	13 (3,6)	0,858
Taquicardia (>100 lpm) [n (%)]	219 (27,3)	125 (28,2)	94 (26,3)	0,536
Taquipnea (FR >20 rpm) [n (%)]	346 (49,7)	186 (47,1)	160 (53,2)	0,113
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤90%) [n (%)]	217 (28,1)	103 (24,0)	114 (33,2)	0,004
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	762 (95,4)	414 (94,7)	348 (96,1)	0,350
<b>Datos analíticos del episodio agudo</b>				
Anemia [n (%)]	469 (57,8)	232 (51,9)	237 (65,1)	<0,001
Creatinina (mg/dl) [media ± DE]	1,32 ± 0,71	1,31 ± 0,69	1,33 ± 0,73	0,289
Urea (mg/dl) [media ± DE]	54,5 ± 37,9	53,2 ± 39,9	56,1 ± 35,4	0,693
Insuficiencia renal (FG <60 mL/hora) [n (%)]	458 (57,8)	255 (58,8)	203 (56,7)	0,561
Hiponatremia (Sodio < 135 mEq/L) [n (%)]	124 (15,3)	62 (13,8)	62 (17,1)	0,193
NT-proBNP (pg/ml) [mediana (RIC)]	3555 (1626-8763)	3223 (1473-7387)	3717 (1897-9651)	0,658
<b>Tratamiento inmediato en urgencias</b>				
Oxigenoterapia convencional [n (%)]	702 (86,0)	388 (86,0)	314 (86,0)	0,999
Ventilación No invasiva [n (%)]	52 (6,3)	25 (5,5)	27 (7,4)	0,287
Diuréticos de asa en urgencias [n (%)]	780 (95,2)	426 (94,2)	354 (96,5)	0,140
Nitroglicerina en perfusión continua [n (%)]	218 (26,7)	123 (27,3)	95 (26,0)	0,689
Tratamiento inotrópico [n (%)]	27 (3,3)	15 (3,3)	12 (3,3)	0,969
Tratamiento vasopresor [n (%)]	6 (0,7)	3 (0,7)	3 (0,8)	0,789
Mantenimiento del betabloqueante [n (%)]	132 (16,2)	80 (17,8)	52 (14,2)	0,174
Mantenimiento de IECA o ARA-II [n (%)]	263 (32,2)	159 (35,3)	104 (28,5)	0,040
Tratamiento con digoxina [n (%)]	168 (20,6)	101 (22,4)	67 (18,4)	0,156
Tratamiento con amiodarona [n (%)]	42 (5,1)	23 (5,1)	19 (5,2)	0,946
<b>Organizativos de la UCE</b>				
Ingreso en Jueves [n (%)]	115 (14,0)	46 (10,2)	69 (18,8)	<0,001
<b>Resultados</b>				
Mortalidad intrahospitalaria [n (%)]	22 (2,7)	11 (2,4)	11 (3,0)	0,620
Mortalidad a los 60 días tras alta [n (%)]	33 (4,1)	18 (4,1)	15 (4,2)	0,926
Revisita a los 7 días tras alta [n (%)]	20 (2,5)	8 (1,8)	12 (3,4)	0,162
Revisita a los 30 días tras alta [n (%)]	102 (12,8)	53 (12,0)	49 (13,8)	0,463
Revisita a los 60 días tras alta [n (%)]	158 (19,8)	81 (18,4)	77 (21,6)	0,251

### 4.3 Factores asociados a estancias cortas en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda.

Virginia Carbajosa<sup>3</sup>, Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>2,3</sup>, Pere Llorens<sup>4</sup>, Pablo Herrero<sup>5</sup>, Javier Jacob<sup>6</sup>, Aitor Alquezar<sup>7</sup>, María José Perez-Durá<sup>8</sup>, Héctor Alonso<sup>9</sup>, José Manuel Garrido<sup>10</sup>, José Torres-Murillo<sup>11</sup>, María Isabel López-Grima<sup>12</sup>, Pascual Piñera<sup>13</sup>, Cristina Fernández<sup>3,14</sup>, Óscar Miró<sup>15</sup>, en representación del grupo ICA-SEMES (ver anexo).

Emergencias 2016;28:366-374

1. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Río-Hortega. Valladolid, España.
2. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España.
3. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.
4. Servicio de Urgencias, Unidad de Corta Estancia y Unidad de Hospitalización a Domicilio. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.
5. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, España.
6. Servicio de Urgencias. Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona, España.
7. Servicio de Urgencias. Hospital Sant Pau. Barcelona, España.
8. Servicio de Urgencias. Hospital La Fe. Valencia, España.
9. Servicio de Urgencias. Hospital Marqués de Valdecilla. Santander, España.

10. Servicio de Urgencias. Hospital Virgen de la Macarena. Sevilla, España.
11. Servicio de Urgencias. Hospital Reina Sofía. Córdoba, España.
12. Servicio de Urgencias. Hospital Peset. Valencia, España.
13. Servicio de Urgencias. Hospital Reina Sofía. Murcia, España.
14. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.
15. Área de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona, España. Grupo de investigación “Urgencias: procesos y patologías”, IDIBAPS. Barcelona, España.

## **4.3.1 MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.3.1.1 Diseño del estudio**

Estudio de cohorte multipropósito de carácter analítico no intervencionista y multicéntrico con un seguimiento prospectivo que incluyó a todos los pacientes ingresados por ICA.

### **4.3.1.2 Selección de pacientes**

La cohorte de pacientes del estudio procedió del registro EAHFE e incluyó a todos los pacientes consecutivamente atendidos por un episodio de ICA en 10 SUH españoles que disponían de una UCE (Figura 5.3-1 y Tabla 0-7). Para el presente estudio se incluyeron los casos del registro EAHFE I (1 mes 2007) y EAHFE III (2 meses 2011) ya que solo en ellos se recogieron aspectos relacionados con la comorbilidad y la situación funcional, cognitiva y basal que podría influir en el TDEH. Se excluyeron aquellos pacientes dados de alta directamente de urgencias, aquellos ingresados en una unidad de cuidados intensivos o en otras unidades distintas a medicina interna, geriatría, cardiología o UCE o a los que fallecieron durante el ingreso. El estudio fue aprobado por los Comités de Ética de Investigación Clínica de todos los hospitales participantes.

### **4.3.1.3 Variables de estudio**

Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), antecedentes personales (factores de riesgo cardiovascular, enfermedad renal, pulmonar o

cardiovascular previa, enfermedades debilitantes, insuficiencia cardiaca previa y ser portador de un dispositivo cardiaco), escenario clínico (ICA hipertensiva, normotensiva e hipotensiva), el grado de comorbilidad (índice de *Charlson*) considerando un grado de comorbilidad grave un índice de *Charlson*  $\geq 3$ ), la situación funcional basal (índice de *Barthel*) considerando una situación basal funcional grave un índice de *Barthel*  $\leq 60$  puntos), la situación social (si el paciente vive sólo), la situación cardiorrespiratoria basal (escala de *New York Heart Association* [*NYHA*]), datos clínicos como hipotensión arterial [presión arterial sistólica  $<90$  mmHg], hipoxemia [saturación basal de oxígeno  $<90\%$ ] y *NYHA* del episodio, datos analíticos como insuficiencia renal [filtrado glomerular (FG)  $<60$  ml/min], hiponatremia [natremia  $<135$  mEq/l] y anemia [hemoglobina  $<13$  g/l en varones y  $<12$  g/l en mujeres no embarazadas], datos de la atención en urgencias [el factor precipitante del episodio (FP)] y de carácter organizativo (día de la semana de ingreso y lugar de ingreso). La variable resultado fue el TDEH corto, definido como aquel menor del percentil 25 del TDEH de la muestra global ( $\leq 4$  días). Con el fin de evaluar la calidad asistencial, se documentó la mortalidad por cualquier causa a los 30 días de la atención en urgencias y la reconsulta por cualquier causa a los 30 días tras el alta mediante un seguimiento de los pacientes, a través de la historia clínica informatizada del hospital o contacto telefónico previamente autorizado mediante consentimiento informado con el paciente o sus tutores.

#### 4.3.1.4 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumen en su media y DE o mediana y RIC en caso de no distribuirse de forma normal. Se utilizó la t de Student si la distribución era normal, y el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney cuando se vulneraba el principio de normalidad según el test de Kolmogorov-Smirnov, para el análisis de las variables cuantitativas, y la ji-cuadrado o la prueba exacta de Fisher, en el caso que más de un 25% de las frecuencias esperadas fueran menores de 5, para las variables cualitativas. Para el análisis se dividió la muestra en grupos en función del TDEH. Con el fin de identificar los factores independientes asociados al TDEH corto, se realizó un análisis de regresión logística que incluyó todas las variables que tuvieron un valor de  $p < 0,10$  en el modelo univariable. Se realizaron modelo de regresión simple y mixto por pasos hacia atrás para determinar la influencia del centro hospitalario. En aquellas que eran continuas, se dicotomizaron por conveniencia utilizando un punto de corte con sentido clínico relevante. Para estos modelos, se calcularon las OR con su IC 95%. Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si  $p < 0,05$  o cuando el IC 95% de la OR excluía el valor 1. En los modelos multivariantes se controló siempre el hospital de procedencia. Se realizaron curvas de rendimiento diagnóstico (COR) de los modelos simples y mixtos predictivos de TDEH corto de los pacientes ingresados por

ICA y se calculó su ABC. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 18.0 y STATA 12.0.

### 4.3.2 RESULTADOS

Se incluyeron un total de 1.359 pacientes ingresados desde urgencias por ICA que cumplían los criterios de inclusión (Figura 5.3-1) procedentes de 10 hospitales españoles que disponían de una UCE (Figura 5.3-1 y Tabla 0-7). La edad media fue de 78,7 (9,9) años y 732 (53,9%) eran mujeres. 675 pacientes (49,7%) tenían un grado de comorbilidad grave, 243 (18,6%) una dependencia funcional basal grave, 327 (24,6%) una situación basal cardiorrespiratoria *NYHA* III-IV y 283 (29,8%) vivían solos (Tabla 2). 590 (43,4%) ingresaron en la UCE, 769 (56,6%) en otras unidades de hospitalización convencional (285 [21,0%] ingresaron en cardiología y 484 [35,6%] en medicina interna o geriatría). La mediana de TDEH fue de 6 [RIC

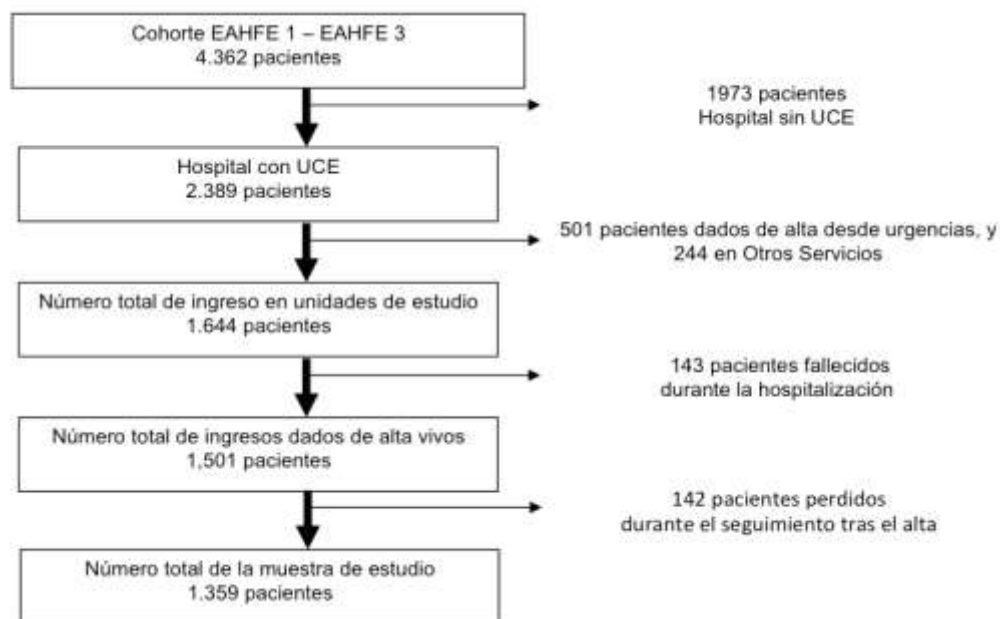


Figura 4.3-1. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio



3-10] días. 568 (41,8%) tuvieron un tiempo de estancia de 4 o menos días. 7 (0,5%) casos fallecieron a los 30 días y 321 (25,7%) reconsultaron a urgencias a los 30 días tras el alta hospitalaria. La mortalidad a 30 días y el reingreso a 30 días no difirieron entre ambos grupos (0,5% frente a 0,5%,  $p=0,959$ ; y 22,9% frente a 27,7%,  $p=0,059$ , respectivamente).

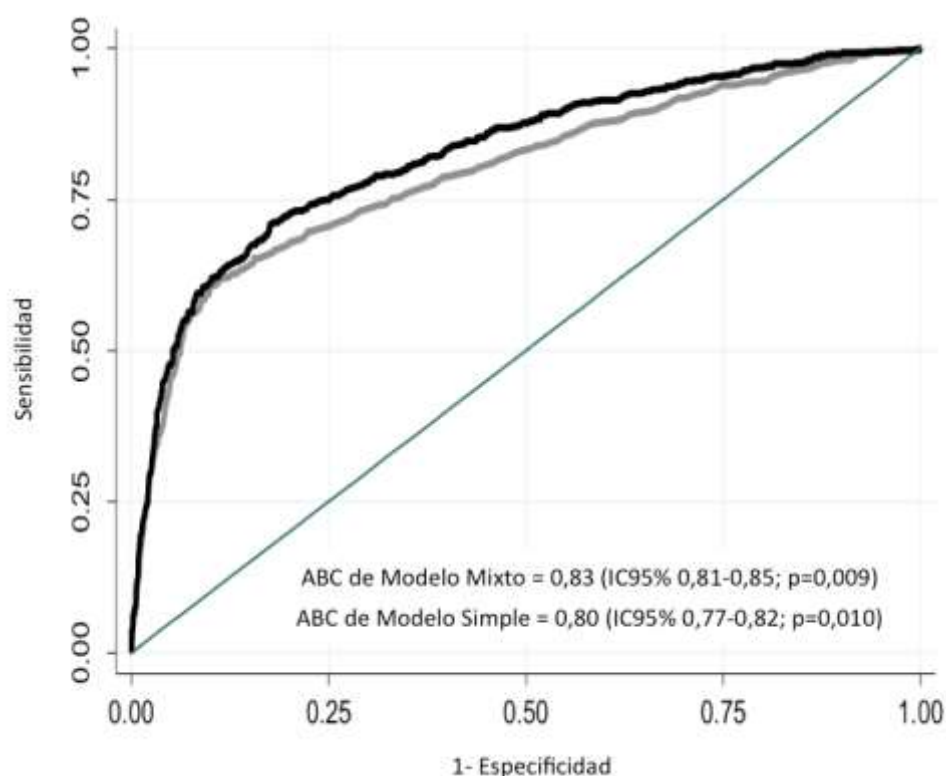
**Tabla 0-7. Relación de los hospitales participantes en el estudio.**

	<b>Número total de pacientes incluidos en el estudio por centro N (%)</b>
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)	253 (18,6)
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)	234 (17,2)
Hospital General de Alicante (Alicante)	203 (14,9)
Hospital Virgen Macarena (Sevilla)	157 (11,6)
Hospital La Fe (Valencia)	125 (9,2)
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	104 (7,7)
Hospital Reina Sofía (Córdoba)	86 (6,3)
Hospital Doctor Peset (Valencia)	81 (6,0)
Hospital Marqués de Valdecilla (Santander)	63 (4,6)
Hospital Reina Sofía (Murcia)	53 (3,9)

La

Tabla **0-8** muestra las características de los pacientes incluidos en el estudio y el análisis univariable en función del TDEH corto. En concreto, se identificaron 22 variables candidatas a entrar a formar parte del estudio

multivariable ( $p < 0,10$ ). Tras realizar un análisis de regresión logística, los factores independientes relacionados con un TDEH corto en el modelo simple fueron nueve: el ingresar en una UCE, la crisis hipertensiva y la no adherencia terapéutica como FP lo hicieron de forma directa, en tanto que la infección y otros FP como el tipo de ICA, la hipoxemia y la anemia detectadas en urgencias, y el ingreso en miércoles, jueves o viernes lo hicieron de forma inversa (Tabla 0-9). En el modelo de regresión mixta ajustado al centro los factores independientemente asociados a TDEH corto fueron el ingresar en una UCE (OR 16,6, IC 95%: 10,0-33,3;  $p < 0,001$ ) y la crisis hipertensiva (OR 1,79, IC 95%: 1,17-2,73;  $p = 0,007$ ) como FP del episodio agudo mientras que la ICA hipotensiva (OR 0,49, IC 95%: 0,26-0,91;  $p = 0,025$ ), la hipoxemia en urgencias, (OR 0,68, IC 95%: 0,53-0,88;  $p = 0,004$ ), y el ingresar en miércoles, jueves o viernes (OR 0,62, IC 95%: 0,49-0,77;  $p < 0,001$ ) se asociaron a estancias mayores de cuatro días (Tabla 0-9). La mediana de OR del modelo mixto ajustado al centro fue de 1,71. El ABC-COR del modelo simple fue de 0,79 (IC 95%: 0,77-0,81;  $p < 0,001$ ), en tanto que el ABC-COR del modelo mixto ajustada al centro de 0,83 (IC 95%: 0,80-0,85;  $p < 0,001$ ) (**Figura 5.4-2**).



**Tabla 0-8.**  
**Características de los**  
**pacientes**  
**incluidos en**  
**el estudio.**

**Figura 4.3-2. Curvas ROC de los Modelos Simples y Mixtos Predictivos de una estancia corta ( $\leq 4$  días) en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda.**

	Total (N=1.359)	TDEH $\leq 4$ días (N=568)	TDEH $>4$ días (N=790)	p
<b>Datos Demográficos</b>				
Edad (años) [media (DE)]	78,71 (9,9)	79,67 (8,7)	78,03 (10,7)	0,003
Edad $\geq 75$ años [n (%)]	984 (72,5)	424 (74,6)	560 (70,9)	0,126
Edad $\geq 85$ años [n (%)]	389 (28,6)	171 (30,1)	218 (27,6)	0,313
Sexo mujer [n (%)]	732 (53,9)	314 (55,3)	418 (52,8)	0,374
<b>Antecedentes Personales</b>				
Hipertensión arterial [n (%)]	1.160 (85,4)	491 (86,4)	669 (84,6)	0,337
Cardiopatía isquémica [n (%)]	422 (31,1)	178 (31,3)	244 (30,8)	0,847
Diabetes mellitus [n (%)]	610 (44,9)	256 (45,1)	354 (44,8)	0,908
Dislipemia [n (%)]	601 (44,2)	259 (45,6)	342 (43,2)	0,387
Fibrilación auricular [n (%)]	679 (50,0)	300 (52,8)	370 (47,9)	0,075
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	206 (15,2)	94 (16,5)	112 (14,2)	0,226
Arteriopatía periférica [n (%)]	128 (9,4)	46 (8,1)	82 (10,4)	0,156
Valvulopatía [n (%)]	356 (26,2)	141 (24,8)	215 (27,2)	0,330
EPOC [n (%)]	342 (25,2)	127 (22,4)	215 (27,2)	0,043
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	315 (23,2)	125 (22,0)	190 (24,0)	0,386
Demencia [n (%)]	107 (7,9)	46 (8,1)	61 (7,7)	0,794
Comorbilidad grave (I. Charlson $\geq 3$ ) [n (%)]	675 (49,7)	266 (46,8)	409 (51,7)	0,076
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	880 (66,3)	396 (71,0)	484 (62,9)	0,002
Portador dispositivo cardiaco [n (%)]	118 (8,7)	40 (7,0)	78 (9,9)	0,069
<b>Situación basal</b>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	327 (24,6)	140 (25,0)	187 (24,3)	0,761
Dependencia grave (I. Barthel $< 60$ ) [n (%)]	243/1308 (18,6)	110/546 (20,1)	133/762 (17,5)	0,217
Social (vive solo) [n (%)]	283/815 (29,8)	89/219 (27,9)	154/496 (31,0)	0,195
<b>Estudio cardiológico previo</b>				
FEV1 reducida ( $\leq 45\%$ ) [n (%)]	271/663 (40,9)	116/276 (42,0)	155/387 (40,1)	0,610
<b>Tipo de ICA</b>				
Hipertensivo (PAS $> 140$ mmHg) [n (%)]	644 (48,0)	303 (53,8)	341 (43,8)	$<0,001$
Normotensivo (PAS 100-140mmHg) [n (%)]	645 (48,1)	247 (43,9)	398 (51,2)	$<0,001$

Hipotensivo (PAS < 100mmHg) [n (%)]	52 (3,9)	13 (2,3)	39 (5,0)	<0,001
<b>Datos Clínicos del episodio agudo</b>				
Presión Arterial Sistólica <100 mmHg [n (%)]	52 (3,9)	13 (2,3)	39 (5,0)	0,011
Hipoxemia (saturación O2 ≤90%) [n (%)]	333 (26,0)	120 (22,1)	213 (28,7)	0,008
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	1.246 (93,3)	520 (93,7)	726 (93,1)	0,656
<b>Datos Analíticos del episodio agudo</b>				
Anemia [n (%)]	774 (57,3)	302 (53,5)	472 (60,0)	0,018
Insuficiencia renal (FGe < 60 ml/min) [n (%)]	739 (55,7)	311 (56,2)	428 (55,4)	0,753
Hiponatremia (Sodio < 135 mEq/L) [n (%)]	236 (18,8)	103 (14,3)	346 (20,8)	<0,001
Troponina positiva [n (%)]	237/596 (39,8)	90/216 (41,7)	147/380 (38,7)	0,475
<b>Factores Precipitantes</b>				
Factor precipitante conocido [n (%)]	1051 (77,3)	425 (74,8)	626 (79,1)	0,061
Infección [n (%)]	457 (33,6)	166 (29,2)	291 (36,8)	0,004
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	202 (14,9)	91 (16,0)	111 (14,0)	0,310
Anemia [n (%)]	81 (6,0)	29 (5,1)	52 (6,6)	0,259
Crisis hipertensiva [n (%)]	109 (8,0)	65 (11,4)	44 (5,6)	<0,001
Falta de cumplimiento al tratamiento [n (%)]	65 (4,8)	37 (6,5)	28 (3,5)	0,011
SCASEST [n (%)]	37 (2,7)	13 (2,3)	24 (3,0)	0,405
Otros factores precipitantes* [n (%)]	181 (13,3)	52 (9,2)	129 (16,3)	<0,001
<b>Día de ingreso</b>				
Miércoles, Jueves o Viernes [n (%)]	633 (46,6)	234 (41,2)	399 (50,4)	0,001
<b>Lugar ingreso</b>				
Ingreso UCE [n (%)]	590 (43,4)	428 (65,4)	161 (20,5)	<0,001
<b>Resultados</b>				
Mortalidad a los 30 días [n (%)]	7 (0,5)	3 (0,5)	4 (0,5)	0,959
Reconsulta a los 30 días tras alta [n (%)]	321 (25,7)	118 (22,9)	203 (27,7)	0,059

**Tabla 0-9. Análisis de regresión logística de los factores independientes asociados a una estancia corta (≤ 4 días).**

	Univariable			Multivariable Modelo Simple			Multivariable Modelo Mixto		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p
AP: Fibrilación auricular	1,21	0,98-1,51	0,075	-	-	-	-	-	-
AP: EPOC	0,77	0,60-0,99	0,043	-	-	-	-	-	-
AP:ICC	1,44	1,14-1,83	0,002	-	-	-	-	-	-
AP: Dispositivo cardiaco	0,69	0,47-1,03	0,069	-	-	-	-	-	-
Comorbilidad grave	0,82	0,66-1,02	0,076	-	-	-	-	-	-
<b>Tipo de ICA:</b>									
Hipertensiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Normotensiva	0,38	0,20-0,72	0,003	0,38	0,17-0,88	0,023	-	-	-
Hipotensiva	0,70	0,56-0,87	0,002	0,76	0,56-1,02	0,07	0,49	0,26-0,91	0,025
FP: Infección	0,71	0,56-0,89	0,004	0,70	0,51-0,97	0,031	-	-	-
FP: Crisis HTA	2,19	1,47-3,27	<0,001	1,82	1,06-3,13	0,029	1,79	1,17-2,73	0,007
FP: No adherencia	1,90	1,15-3,14	0,011	2,17	1,10-4,26	0,025	-	-	-
FP: Otros	0,52	0,37-0,73	<0,001	0,56	0,35-0,90	0,016	-	-	-
Hipoxemia‡	0,71	0,55-0,91	0,008	0,59	0,43-0,83	0,002	0,68	0,53-0,88	0,004
Hiponatremia"	0,62	0,46-0,84	0,002	-	-	-	-	-	-
Anemia†	0,77	0,62-0,96	0,018	0,75	0,56-0,99	0,046	-	-	-
Ingreso X-J-V	0,69	0,55-0,86	0,001	0,57	0,42-0,75	<0,001	0,62	0,49-0,77	<0,001
Ingreso en UCE	12,5	9,09-14,3	<0,001	14,3	11,1-20,0	<0,001	16,6	10,0-33,3	<0,001

Modelo mixto multinivel (nivel centro hospitalario, Correlación intraclase: 0,08; Mediana de Odds Ratio: 1,71). IC: intervalo de confianza. AP: antecedentes personales. FP: factor precipitantes. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ICC: insuficiencia cardiaca crónica. Dispositivo cardiaco: marcapasos, desfibrilador, terapia resincronización. ICA: insuficiencia cardiaca aguda. HTA: hipertensión arterial. X: miércoles. J: jueves. V: viernes. UCE: Unidad de Corta Estancia. Otros: Otros factores precipitantes distintos a infección, fibrilación auricular rápida, anemia, crisis hipertensiva, falta de cumplimiento al tratamiento o SCASEST.



#### 4.4 Efecto de una UCE en los ingresos hospitalarios y el tiempo de estancia en la ICA: estudio REDUCE-AHF

Òscar Miró (1), Virginia Carbajosa (2), W. Frank Peacock (3), Pere Llorens (4), Pablo Herrero (5), Javier Jacob (6), Sean P. Collins (7), Cristina Fernández (8), Antoni Juan Pastor (9), Francisco Javier Martín- Sánchez (10,11), en representación del grupo ICA-SEMES.

Eur J Intern Med. 2017;40:30-36.

1. Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona; Grupo de Investigación “Urgencias: Procesos y Patologías”, IDIBAPS, Barcelona, España.
2. Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Río-Hortega, Valladolid, España.
3. Department of Emergency Medicine, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA
4. Servicio de Urgencias, Corta Estancia y Hospitalización a Domicilio, Hospital General de Alicante, Alicante, España.
5. Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.
6. Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Bellvitge, L’Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.
7. Department of Emergency Medicine, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee, USA.
8. Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico San Carlos, Madrid; Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC),

9. Institut Català de la Salut, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, Barcelona, España.
10. Madrid; Universidad Complutense de Madrid, España.
11. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos de Madrid; Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid; Universidad Complutense de Madrid, España.

## 4.4.1 MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.4.1.1 Diseño del estudio

El estudio REDUCE (apócope del español: REDucción de la estancia hospitalaria asociada a Unidades de Estancia Corta)-AHF es un estudio multicéntrico, observacional, llevado a cabo utilizando el Registro EAHFE (*Epidemiology of Acute Heart Failure in Emergency Department*). Este registro incluye 9,078 pacientes de 34 SUH españoles, que incluían hospitales universitarios y hospitales comunitarios de todas las regiones geográficas del país. Los pacientes fueron reclutados durante 4 periodos de tiempo diferentes: 2007 (1 mes, 10 SUH, n=948), 2009 (1 mes, 19 SUH, n=1,483), 2011 (2 meses, 20 SUH, n=3,414) y 2014 (2 meses, 27 SUH, n=3,233). Durante los periodos de reclutamiento, todos los pacientes fueron consecutivamente incluidos por el médico del SUH que les atendió (todos ellos habían recibido instrucciones específicas a cerca del protocolo a seguir mediante una sesión realizada la semana previa al periodo de reclutamiento), y en todos los casos fueron revisados por el investigador principal de cada centro antes de que fuese finalmente incluido en la base de datos. El diagnóstico de ICA se definió siguiendo los criterios clínicos de *Framingham*, los hallazgos ecocardiográficos y se confirmó con los péptidos natriuréticos. El único criterio de exclusión para el Registro EAHFE fue el diagnóstico de elevación de infarto agudo de miocardio con elevación de ST, ya que la mayoría de estos pacientes se remitían directamente a la



realización de una angioplastia primaria y no permanecían en el SUH. Las variables clínicas recogidas no difirieron en los 4 periodos de tiempo e incluyeron 169 variables relacionadas con datos demográficos, comorbilidad, situación basal, tratamiento previo al episodio urgente, tratamiento en el SU y seguimiento durante el primer año tras la visita inicial. No hubo ninguna intervención planeada y todas las decisiones terapéuticas y de manejo en general eran tomadas por el médico de urgencias que atendía al paciente. Una descripción detallada del registro EAHFE ha sido publicada previamente.

El Registro EAHFE siguió las recomendaciones de la Declaración de Helsinki para la investigación biomédica con seres humanos y se solicitó el consentimiento informado a todos los pacientes. El estudio REDUCE-AHF fue aprobado por los Comités de Ética de Investigación Clínica de todos los hospitales participantes.

Para los objetivos del estudio REDUCE-AHF los pacientes incluidos en el Registro EAHFE fueron divididos en dos grupos basados en si el hospital donde fueron atendidos tenía o no UCE, siendo esta la variable clasificatoria. En 2 de los 34 hospitales la UCE solo estuvo disponible durante parte de los periodos de estudio; por ello, los pacientes incluidos por estos centros fueron asignados a un grupo u otro basándose en si la UCE estaba abierta durante ese periodo específico de inclusión.

#### **4.4.1.2 Resultados primarios y secundarios**

El objetivo principal del estudio (Objetivo 1) fue analizar el efecto de la disponibilidad de una UCE en la toma de decisión de ingreso de pacientes con ICA en el SUH. De esta manera, se incluyeron todos los pacientes con ICA que participaron en el Registro EAHFE, y la variable resultado primaria fue la tasa de ingreso hospitalario. Los resultados secundarios incluyeron mortalidad por todas las causas a los 30 días, las visitas al SUH a los 30 días por empeoramiento de la insuficiencia cardíaca y un resultado mixto de eventos a los 30 días para los pacientes dados de alta directamente desde el SU sin ingreso hospitalario.

El segundo objetivo (Objetivo 2) fue determinar la efectividad de una UCE en la disminución del TDEH de los pacientes ingresados y la mejora en los resultados tras el alta; de este modo, solo incluimos a los pacientes del registro EAHFE que fueron ingresados por ICA y fueron dados de alta vivos tras la hospitalización. La variable resultado principal fue el TDEH, el cual fue medido desde el momento en que el paciente llega al SUH hasta que el paciente es dado de alta del hospital, independientemente de la trayectoria seguida por el paciente durante su estancia hospitalaria. Los resultados secundarios incluyeron la mortalidad hospitalaria por todas las causas, la mortalidad por todas las causas a los 30 días (considerada desde la llegada al SUH) y la mortalidad por todas las causas, la reconsulta por empeoramiento de la insuficiencia cardíaca y un resultado mixto durante los primeros 30 días tras el alta hospitalaria.

#### 4.4.1.3 Recopilación y definición de variables independientes

Treinta y dos variables independientes se definieron a priori como potenciales factores de confusión, y por lo tanto, se recogieron de forma prospectiva. Estas variables fueron: edad, sexo, comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal crónica, enfermedad cerebrovascular, fibrilación auricular, enfermedad arterial periférica, valvulopatía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca crónica), situación funcional (Índice de Barthel) y situación cardiorrespiratoria basal y del episodio (escala *NYHA*) (por ejemplo un mes previo a la descompensación), fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), medicación crónica domiciliaria (diuréticos, nitratos, inhibidores del enzima convertidor de angiotensina (IECA), inhibidores o antagonistas del receptor de angiotensina (ARA-II), beta bloqueantes, antagonistas de aldosterona y digoxina), portador de dispositivo (presencia de marcapasos o desfibrilador), datos clínicos del episodio agudo (escala *NYHA*, presión arterial sistólica (PAS), frecuencia cardíaca (FC) y saturación arterial de oxígeno), datos analíticos (sodio, aclaramiento renal de acuerdo la formula MDRD, hemoglobina, NT-proBNP y troponina) y destino final (ingreso o alta directa desde el SUH). La decisión de ingreso del paciente en una UCE la tomaba el médico que le atendió en urgencias y se basó en las recomendaciones de las guías clínicas actuales y no fueron influenciadas por el estudio.

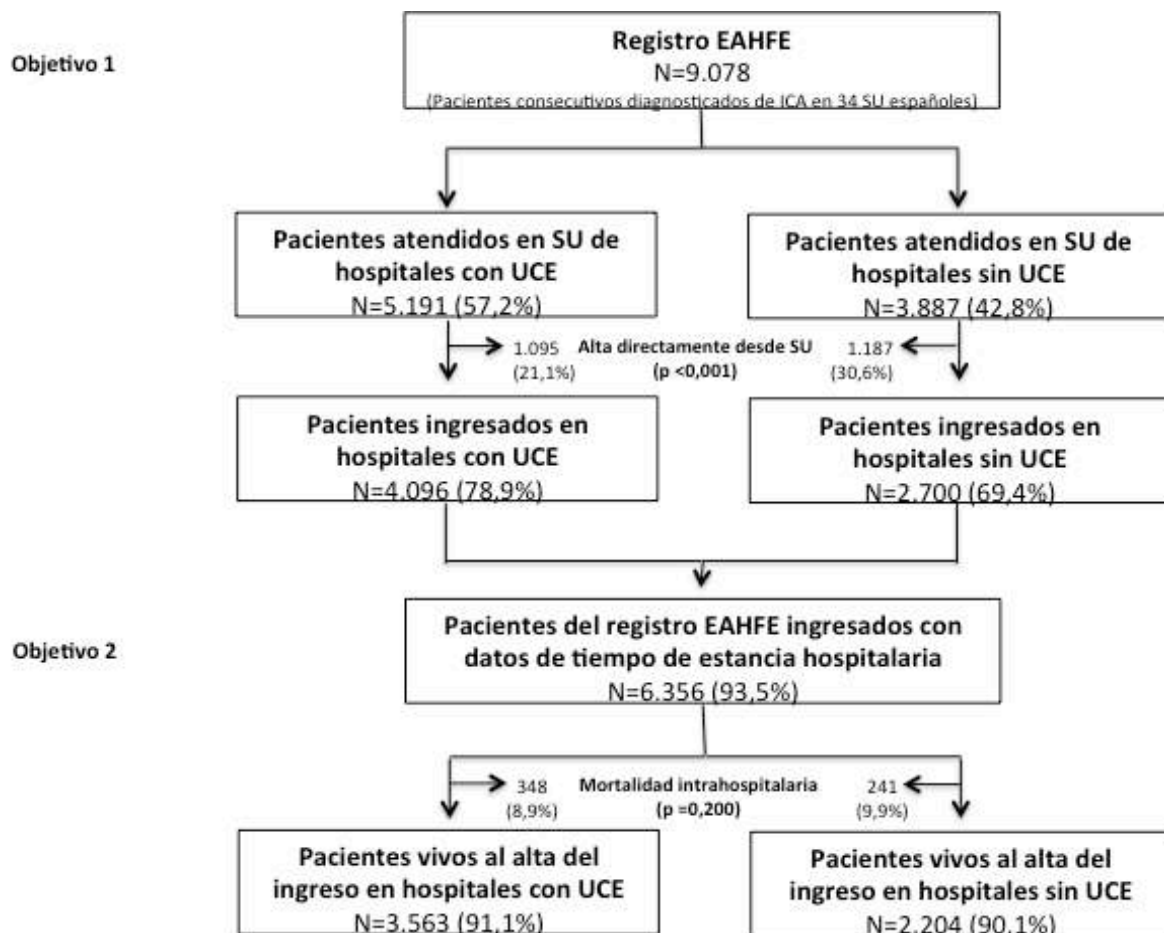
#### **4.4.1.4 Análisis estadístico**

Las variables cualitativas se expresan como valores absolutos y porcentajes, y las variables cuantitativas como media (DE) o mediana (p25-75). Para comparar las características de los pacientes atendidos en los hospitales con y sin UCE, se realizó un estudio univariable utilizando la prueba de ji cuadrado para variables cualitativas y ANOVA para variables cuantitativas. El efecto de una UCE en las variables de resultado se determinó por la diferencia absoluta de valores expresados con un intervalo de confianza del 95% (IC del 95%), ambos crudos y ajustados mediante regresión logística para variables con una distribución diferente entre ambos grupos. También analizamos los resultados estratificados por el servicio de ingreso (cardiología, medicina interna y geriatría) en hospitales con y sin UCE. La significación estadística se definió como un valor de  $p < 0,05$  o cuando el IC del 95% de la diferencia entre los grupos excluía 0. Para los análisis estadísticos se utilizaron los programas estadísticos SPSS 15.0 y STATA 12.0.

#### **4.4.2 RESULTADOS**

Un total de 9.078 pacientes fueron incluidos en el registro EAHFE. De estos, 5.191 (57,2%) procedían de hospitales con una UCE y 3.887 (42,8%) de hospitales sin UCE (Figura 5.4-1). La

**Tabla 0-10** muestra las características de los pacientes incluidos en el análisis del Objetivo 1 (impacto de una UCE en el manejo de paciente en el SUH en términos de eficiencia y resultados) y del Objetivo 2 (impacto de una UCE en pacientes ingresados en términos de eficiencia y resultados), así como las comparaciones de pacientes tratados en hospitales con y sin UCE.



**Figura 4.4-1.** Flujograma de los pacientes incluidos en el estudio.

#### 4.4.2.1 Objetivo 1

De los 9,978 pacientes (74.8%; IC 95%: 73.9%-75.7%) 6,796 fueron ingresados en el hospital. Entre los pacientes con ICA dados de alta desde el SUH, la mortalidad por todas las causas a los 30 días fue del 1,5% (IC 95%: 1.0% a 2.1%), la reconsulta al SUH fue del 27,3% (IC 95%: 25.4% - 29.2%) y la tasa de eventos combinados fue del 27,5% (IC 95%: 25.6% a 29.4%). Tras ajustar por las 14 variables con diferencias significativas entre ambos grupos (

**Tabla 0-10)** la tasa de ingreso para hospitales con UCE fue 8,9% mayor (IC 95%: 6.5% a 11.4%) comparado con los hospitales sin UCE (Tabla 0-11). Aunque no hubo diferencias en la mortalidad a los 30 días en pacientes dados de alta directamente desde el SU entre los hospitales con y sin UCE, los pacientes dados de alta desde el SUH en hospitales con UCE mostraron una disminución del -10,3% (IC 95%: -16.9% a -3.7%) en la revisita a los 30 días y del -10.0% (IC 95%: -16.6% a -3.4%) en el objetivo combinado (Tabla 0-11).

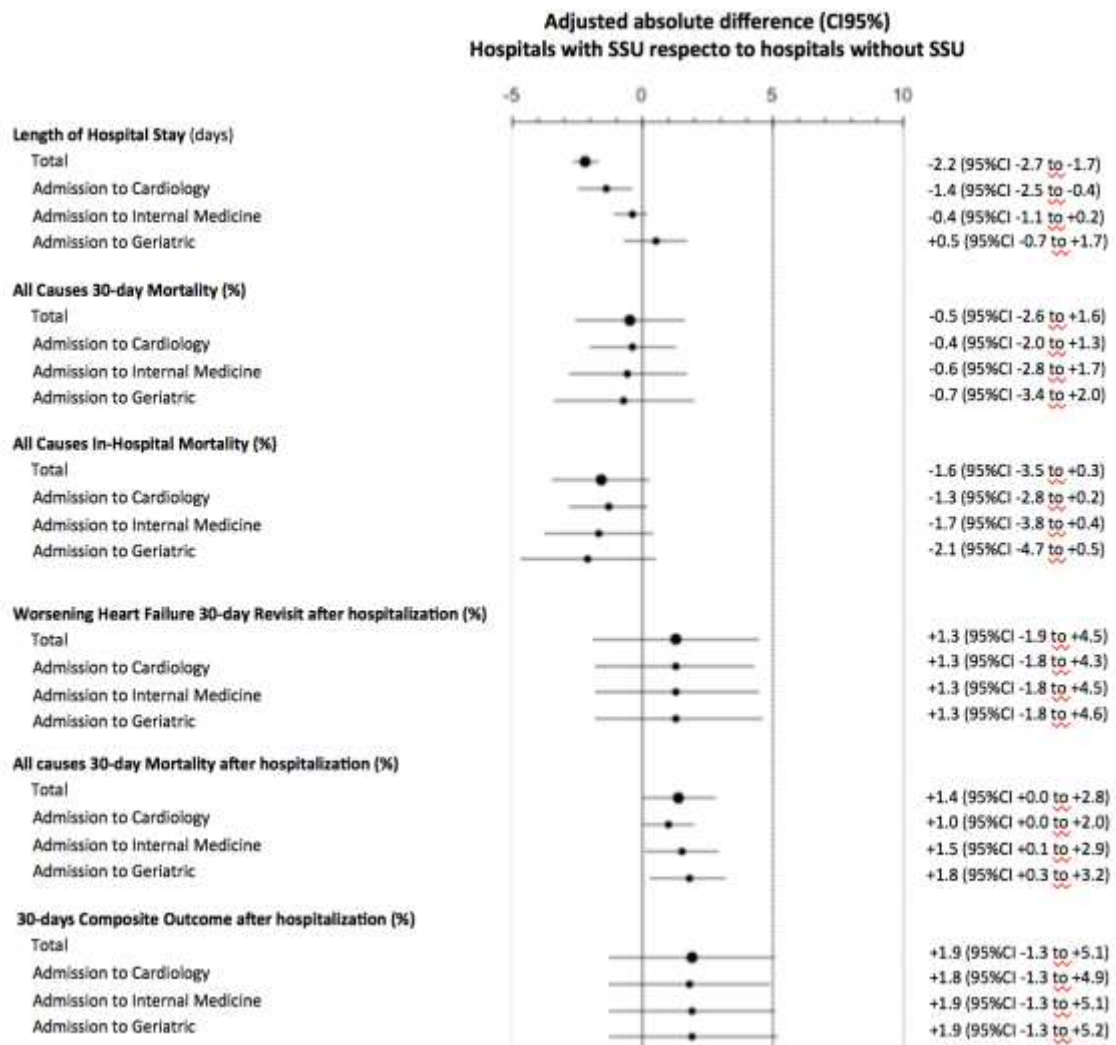
#### 4.4.2.2 Objetivo 2

Se obtuvieron datos de seguimiento completos en 6.356 de los 6.796 pacientes ingresados en el hospital (93.5%; IC del 95%: 93.0% a 94.2%). De estos, 5.767 fueron datos de alta vivos (3.563 de los hospitales con UCE y 2.204 de los hospitales sin UCE) y constituyeron la cohorte para el análisis final del Objetivo 2 (Figura 5.4-1). La mediana del TDEH (calculada a partir de la llegada al SUH) para toda la cohorte de pacientes que fueron dados de alta vivos tras la hospitalización fue de 9,3 días (DE 9,5) y la mediana del TDEH fue de 7 días (p25-75: 4-11). En cuanto a los resultados secundarios, la mortalidad hospitalaria fue del 9,3% (IC del 95%: 8,6% a 10,0%), la mortalidad a los 30 días después de la consulta urgente fue del 11,5% (IC del 95%: 10,7% a 12,3%); la mortalidad a los 30 días tras el alta hospitalaria del 3,0% (IC del 95%: 2,6% a 3,5%); la reconsulta a los 30 días tras el alta hospitalaria fue del 23,2% (IC del 95%: 22,1% a 24,4%) y el resultado combinado tras el alta hospitalaria se observó en el 23,8% de los pacientes (IC del 95%: 22,7% a 25,0%). Después del ajuste por las 17 diferencias entre los pacientes de los hospitales con y sin UCE encontrados en el análisis univariante (

**Tabla 0-10**), los TDEH de los pacientes con ICA ingresados en los hospitales con UCE fue de 2,2 días (IC del 95%: -2,7 a -1,7) inferior a la de los pacientes ingresados en hospitales sin UCE (Tabla 0-11). No hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables de resultado secundarias, aunque los hospitales con UCE tendieron a tener una menor mortalidad hospitalaria (-1,6%, IC del 95%: -3,5% a 0,3%) y una mayor mortalidad a los 30 días después del alta (1,4%, IC del 95%: 0,0% a 2,8%).

La Tabla 0-12 muestra los servicios hospitalarios de destino al ingreso de los pacientes con ICA. El análisis estratificado por servicios demostró que la reducción del TDEH observada en hospitales con UCE no se explicó completamente por una reducción del TDEH entre pacientes ingresados en cardiología, medicina interna o geriatría. Además, el análisis estratificado de los criterios de valoración secundarios fueron muy similares entre los distintos departamentos (Figura 5.4-2).





**Figura 4.4-2. Resultados del estudio REDUCE-AHF estratificados en función de la disponibilidad de unidad de corta estancia y el servicio hospitalario en el que los pacientes fueron ingresados.**

**Tabla 0-10. Características de los 9.078 pacientes incluidos en el Estudio REDUCE-AHF, y análisis de las características de los pacientes incluidos en los objetivos 1 y 2 del estudio (ver métodos) en función de si habían sido atendidos en un servicio de urgencias hospitalario de un hospital con o sin unidad de corta estancia**

	Total N=9,078 (n[%])	Pacientes incluidos en el análisis del objetivo 1		p valor	Pacientes incluidos 2n el análisis del objetivo 1		p valor
		Hospitales con UCE N=5,191	Hospitales sin UCE N=3,887		Hospitales con UCE N=5,191	Hospitales sin UCE N=3,887	
<b>Datos demográficos</b>							
Edad ≥ 75años	6,732	3,817 (75.3)	2,915 (77.5)	<b>0.015</b>	2,609 (75.0)	1,690 (78.7)	<b>0.002</b>
Mujer	5,074	2,878 (55.6)	2,196 (56.6)	0.333	1,959 (55.1)	1,243 (56.5)	0.306
<b>Comorbilidad</b>							
Hipertensión arterial	7,580	4,346 (83.9)	3,234 (83.4)	0.519	3,011 (84.6)	1,837 (83.5)	0.230
Diabetes mellitus	3,842	2,245 (43.3)	1,597 (41.2)	<b>0.042</b>	1,568 (44.1)	888 (40.4)	<b>0.006</b>
Dislipemia	3,756	2,262 (43.7)	1,494 (38.5)	<b>&lt;0.001</b>	1,583 (44.5)	874 (39.7)	<b>&lt;0.001</b>
Cardiopatía isquémica	2,758	1,554 (30.0)	1,204 (31.1)	0.279	1,058 (29.8)	660 (30.0)	0.833
Enfermedad renal	2,090	1,180 (22.8)	910 (23.5)	0.439	835 (23.5)	538 (24.5)	0.397
Cerebrovascular disease	1,149	694 (13.4)	455 (11.7)	<b>0.018</b>	489 (13.8)	271 (12.3)	0.116
Fibrilación auricular	4,334	2,466 (47.6)	1,868 (48.2)	0.600	1,734 (48.8)	1,053 (47.9)	0.507
Arteriopatía periférica	775 (8.6)	485 (9.4)	290 (7.5)	<b>0.001</b>	356 (10.0)	168 (7.6)	<b>0.002</b>
Valvulopatía	2,461	1,416 (27.3)	1,045 (27.0)	0.682	968 (27.2)	610 (27.7)	0.684
Enfermedad pulmonar	2,269	1,300 (25.1)	969 (25.0)	0.908	928 (26.1)	545 (24.8)	0.262
Primer episodio ICA	5,505	3,118 (61.7)	2,387 (62.7)	0.358	2,213 (63.9)	1,318 (60.8)	<b>0.018</b>
Marcapasos o	657 (8.7)	387 (9.2)	270 (8.0)	0.066	280 (9.2)	154 (7.5)	<b>0.036</b>
<b>Situación basal</b>							
Dependencia (Barthel)	1,401	790 (17.8)	611 (18.4)	0.508	512 (16.4)	338 (18.2)	0.112
Cardiorespiratoria (NYHA)	2,057	1,112 (23.0)	945 (26.7)	<b>&lt;0.001</b>	802 (23.8)	573 (28.0)	<b>0.001</b>
Disfunción VI	1,938	1,071 (36.5)	867 (33.5)	<b>0.004</b>	775 (58.1)	489 (49.6)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Tratamiento crónico</b>							
Diuréticos de asa	5,957	3,516 (71.5)	2,441 (66.0)	<b>&lt;0.001</b>	2,516 (72.3)	1,360 (64.1)	<b>&lt;0.001</b>
Nitratos	1,684	1,005 (20.5)	679 (18.3)	<b>0.014</b>	734 (21.1)	396 (18.7)	<b>0.026</b>
IECA/ARA II	4,972	2,901 (58.1)	2,071 (54.7)	<b>0.001</b>	2,079 (58.8)	1,181 (54.3)	<b>0.001</b>
Antagonistas Idosterona	1,574	1,037 (21.1)	537 (14.5)	<b>&lt;0.001</b>	761 (21.9)	329 (15.5)	<b>&lt;0.001</b>
Beta-bloqueantes	3,116	1,973 (40.1)	1,143 (30.9)	<b>&lt;0.001</b>	1,436 (41.3)	630 (29.7)	<b>&lt;0.001</b>
Digoxina	1,549	906 (18.4)	643 (17.4)	0.207	653 (18.8)	354 (16.7)	<b>0.048</b>
<b>Episodio agudo</b>							
Severidad (NYHA III-IV)	7,801	4,500 (90.5)	3,301 (88.8)	<b>0.010</b>	3,219 (93.6)	1,946 (91.7)	<b>0.009</b>
PAS <100 mmHg	395 (4.5)	218 (4.3)	177 (4.6)	0.450	141 (4.0)	107 (4.9)	0.110
Taquicardia (≥100 bpm)	2,611	1,465 (29.2)	1,146 (30.4)	0.226	1,085 (31.4)	724 (33.7)	0.073
Sat< 90%	2,066	1,143 (23.6)	923 (24.5)	0.294	881 (26.4)	640 (29.8)	<b>0.006</b>
Hiponatremia (natraemia)	1,770	1,033 (20.3)	737 (20.4)	0.834	704 (20.0)	459 (21.1)	0.323
ERC (Acl<60 ml/min/m2)	4,860	2,786 (55.5)	2,074 (56.9)	0.186	1,955 (56.5)	1,224 (57.1)	0.644
Anemia (Hb<13 g/L male)	5,004	2,895 (56.6)	2,109 (57.1)	0.665	2,029 (57.6)	1,233 (56.7)	0.544
NT-proBNP > 5,180	1,430	858 (40.0)	572 (40.7)	0.689	657 (41.4)	354 (42.3)	0.671
Trponina positiva	2,274	1,342 (53.0)	932 (42.9)	<b>&lt;0.001</b>	972 (52.5)	619 (44.7)	<b>&lt;0.001</b>

**Tabla 0-11. Resultados del estudio REDUCE-AHF de la evaluación de los efectos de una unidad de corta estancia en el manejo de los pacientes en el servicio de urgencias hospitalarias (Objetivo 1, ver Métodos) y en el manejo de los pacientes hospitalizados (Objetivo 2, ver Métodos).**

	Hospitales con UCE	Hospitales sin UCE	Diferencia absoluta (95%CI) de hospitals con un UCE comparado con hospitals sin UCE	
			ANÁLISIS CRUDO	ANÁLISIS AJUSTADO
<b>OBJETIVO 1: Manejo de los pacientes en el SU</b>				
<b>Resultados primario</b>				
Ingreso hospitalario	4,096/5,191 (78.9%)	2,700/3,887 (69.4%)	9.4% (7.6% a 11.3%)	8.9% (6.5% a 11.3%)
<b>Resultados secundarios (en pacientes dados de alta desde el SU sin hospitalización)</b>				
Todas las causas de mortalidad a 30 días	13/991 (1.3%)	17/1,049 (1.6%)	-0.3% (-1.4% a 0.8%)	-0.5% (-2.3% a 1.3%)
Reconsulta al SUH por empeoramiento de la insuficiencia cardiaca los 30 días	204/991 (20.6%)	352/1,049 (33.6%)	-12.3% (-16.7% a -9.1%)	-10.3% (-16.9% a -3.7%)
Resultado mixto a los 30 días	205/991 (20.7%)	355/1,049 (33.8%)	-13.2% (-16.9% a -9.3%)	-10.0% (-16.6% a -3.4%)
<b>OBJETIVO 2: Manejo de pacientes hospitalizados</b>				
<b>Resultado primario</b>				
Tiempo de estancia hospitalaria (días) (media (DE) / mediana (RIC))	8.3 (9.3) / 6 (4-10)	10.5 (8.8) / 8 (6-13)	-2.1 (-2.6 a -1.7)	-2.2 (-2.7 a -1.7)
<b>Resultados secundarios (en pacientes dados de alta tras un ingreso)</b>				
Mortalidad hospitalaria por todas las causas	348/3,909 (8.9%)	241/2,445 (9.9%)	-0.9% (-2.4% a 0.5%)	-1.6% (-3.5% a 0.3%)
Mortalidad por todas las causas a los 30 días	458/3,892 (11.8%)	271/2,436 (11.1%)	0.6% (-1.0% a 2.2%)	-0.5% (-2.6% a 1.6%)
Mortalidad por todas las causas a los 30 días tras alta de hospitalización	118/3,410 (3.5%)	48/2,133 (2.3%)	1.2% (0.3% a 2.1%)	1.4% (0.0% a 2.8%)
Reconsulta por empeoramiento de la insuficiencia cardiaca a los 30 días tras el alta por hospitalización	794/3,410 (23.3%)	494/2,133 (23.2%)	0.1% (-2.2% a 2.4%)	1.3% (-1.9% a 4.5%)
Resultado mixto a los 30 días tras el alta	818/3,410 (24.0%)	504/2,133 (23.6%)	0.4% (-1.9% a 2.6%)	1.9% (-1.3% a 5.1%)

**Tabla 0-12. Distribución de pacientes ingresados en función del servicio de destino a su ingreso**

	<b>Total</b> N=5,767 (n[%])	<b>Hospitales con UCE</b> N=3,563 (n[%])	<b>Hospitales sin UCE</b> N=2,204 (n[%])
UCE	1,069 (18.5)	1,069 (30.0)	0 (0.0)
Cardiología	1,266 (22.0)	724 (20.3)	542 (24.6)
Medicina interna	2,441 (42.3)	1,179 (33.1)	1,262 (57.3)
Geriatría	391 (6.8)	158 (4.4)	233 (10.6)
Unidad coronaria o cuidados intensivos	102 (1.8)	61 (1.7)	41 (1.9)
Otras	498 (8.6)	372 (0.5)	126 (5.6)

UCE: unidad de corta estancia



## 5 DISCUSIÓN

Nuestros resultados confirman la existencia de una serie de factores clínicos, analíticos y organizativos que van a condicionar el TDEH de los pacientes que ingresan por un episodio de ICA en las distintas unidades de hospitalización existentes, siendo la disponibilidad de una UCE el principal factor determinante de TDEH no prolongado. La identificación de estos factores es una estrategia clave en el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas tan prevalentes como la ICA, con una elevada morbimortalidad y una alta tasa de ingresos y reingresos hospitalarios, ya que pueden convertirse en una herramienta muy útil para los médicos que trabajan en los SUH que les ayude, no solo en la decisión de ingreso, si no en la ubicación de estos pacientes en el nivel asistencial más adecuado para el mismo, reduciendo así la carga de la estancia en los pacientes y en los hospitales, que como sabemos es el principal determinante del coste de la hospitalización<sup>136,137</sup>.

Los factores independientes asociados a un TDEH prolongado en los pacientes con ICA que ingresan en los distintos niveles de hospitalización incluyendo la UCE fueron: 1) El antecedentes de EPOC o tener implantado un dispositivo; 2) tener hipoxemia, insuficiencia renal, hiponatremia o anemia en la analítica de la atención urgente; 3) tener un FP del episodio agudo de ICA desconocido; 4) ingresar en lunes, martes o miércoles, y 5) no ingresar en UCE o no tener UCE en los hospitales. El antecedentes de HTA y

la crisis hipertensiva o la falta de adherencia al tratamiento habitual como FP del episodio de ICA se asociaron a estancias no prolongadas. Desde un punto de vista de gestión clínica, es útil identificar al “paciente de estancia prolongada” previamente a la decisión de ingreso ya que permitiría una mejor ubicación del mismo en función de sus necesidades individuales y los recursos de cada hospital. La consideración de estos elementos por parte del médico en la toma de decisión podría evitar ingresos inadecuados en la UCE, promocionar la derivación a hospitales de apoyo o centros socio-sanitarios, la inclusión en programas de hospitalización a domicilio u otros tipo de medidas dirigidas a disminuir el TDEH, lo que aportaría una gestión más efectiva del recurso “cama hospitalaria”<sup>136,138-140</sup>.

La relación entre la comorbilidad y la situación clínica aguda del paciente con ICA a su llegada a urgencias con el TEDH ha sido estudiada previamente<sup>128,141,142</sup>. Nuestros resultados están en consonancia con lo publicado hasta el momento donde el antecedente de EPOC<sup>142</sup> se ha relacionado con estancias más prolongadas mientras que el antecedente de HTA se relaciona con una estancia menor de 7 días. La prevalencia de EPOC en pacientes con ICA oscila entre el 20 y el 32% y está presente hasta en un 10% de los pacientes hospitalizados por IC<sup>143</sup>. La mayor comorbilidad de estos pacientes así como las dificultades en el manejo terapéutico de ambas enfermedades, donde el tratamiento farmacológico de la agudización del EPOC puede influir en la evolución clínica del paciente con ICA y viceversa, podrían justificar la mayor estancia hospitalaria de estos

pacientes. En cuanto al resto de comorbilidades estudiadas, a pesar de que algunas de ellas como DM, insuficiencia renal crónica (IRC) o IC habían sido descritas en investigaciones previas como determinantes de TDEH<sup>142,144</sup>, en este trabajo se asociaron de manera estadísticamente significativa con el tiempo de estancia, pero tras ajustar por datos de la fase aguda esta relación desaparece. Zaian *et al*<sup>45</sup> han documentado que ciertas patologías concomitantes, como la EPOC o la diabetes, a excepción de la HTA, se asocian a estancias hospitalarias más largas y a hospitalizaciones más costosas. La presente investigación aporta además que ser portador de un dispositivo (marcapasos permanente o desfibrilador) se relaciona con un tiempo de estancia hospitalaria mayor, asociación no conocida hasta el momento, sin embargo si se ha relacionado con la presencia de un complejo QRS >160ms o con la presencia de un bloqueo de rama izquierda del haz de *His*.

A cerca de la situación clínica aguda, era conocido que las cifras de PAS elevadas en el momento de la primera atención así como la presencia de insuficiencia renal aguda, anemia o hiponatremia en la analítica urgente, además de valor pronóstico, van a favorecer estancias hospitalarias más prolongadas en los pacientes con ICA<sup>141,142,146-148</sup>.

El papel de los factores precipitantes del episodio agudo de ICA es otro punto clave a la hora de tomar decisiones de ingreso, ya que su conocimiento no solo es necesario para optimizar el manejo clínico de estos pacientes<sup>70,149-151</sup> y para cuantificar su pronóstico<sup>71,72,80,152,153</sup>, sino que además



puede ser de gran utilidad de cara a predecir la duración del ingreso. Sin embargo son pocos los trabajos que han analizado su valor como predictores de TDEH<sup>141,142</sup>. En nuestro estudio, tener un factor precipitante del episodio desconocido o no común se asoció un TDEH prolongado Este es un hecho frecuente que podría estar relacionado con la identificación o no del FP y el consecuente retraso en la instauración de un tratamiento adecuado, la necesidad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos complejos o el factor precipitante en sí mismo<sup>151</sup>. Por otro lado la crisis hipertensiva y la falta de adherencia al tratamiento habitual como FP van a favorecer estancias no prolongadas. Ambardekar *et al*<sup>54</sup> identifican la no adherencia terapéutica como un FP frecuente de ICA y que, a pesar de un perfil de riesgo más alto de estos pacientes, van a tener menor mortalidad hospitalaria y un TDEH menor, lo que sugiere que puede ser más fácil estabilizar a los no adherentes reanudando la terapia médica. La crisis hipertensiva también se ha relacionado con un TDEH corto en los pacientes ingresados por ICA<sup>142,151</sup>. Además, la identificación de FP prevenibles también puede ayudar a diseñar estrategias de manejo multidisciplinar, incluyendo la educación sanitaria, destinadas a evitar nuevos eventos de descompensación. Sin embargo, a pesar de la importancia de conocer las causas que han llevado al paciente con IC a su desestabilización, la identificación de al menos un FP en los pacientes con ICA oscila entre un 60% y un 98%, lo que para Opasich *et al*.<sup>69</sup> podría explicarse por existir un esfuerzo insuficiente por parte del clínico en tratar de identificar estos FP,

quizás por percibirlo poco útil, lo que explicaría algunos de los porcentajes más bajos.

En relación con los factores no clínicos, otro punto a tener en cuenta a la hora de tomar la decisión de ingreso del paciente con ICA es el día de la semana del mismo. Está descrito en estudios previos nacionales<sup>148</sup> e internacionales<sup>142,155</sup> que los pacientes que ingresan de jueves a sábado van a tener estancias hospitalarias más prolongada, lo que probablemente se explique por la disminución de las altas durante los fines de semana en las plantas de hospitalización convencional y en menor medida en las UCE, debido a la disminución de la plantilla de personal sanitario y no sanitario, tanto en urgencias como en el resto de servicios asistenciales y no asistenciales. Sin embargo, en este estudio que incluye a pacientes que ingresan por ICA en planta de hospitalización convencional o en UCE fue el ingreso en lunes, martes o miércoles el que se relacionó con estancias mayores de 7 días. Este hecho podría estar justificado por la diferente definición de la variable “tiempo de estancia hospitalaria” que en nuestro caso se determinó de forma arbitraria por la mediana del tiempo de estancia hospitalaria de la muestra global y estaba en consonancia con la encontrada en algunos estudios anteriores<sup>128,148</sup>. Habría que analizar con detenimiento estos resultados para poder planificar estrategias de mejora en este sentido.

Pero sin duda el resultado más importante y llamativo de este trabajo es la estrecha relación que existe entre el TDEH y el ingreso en una UCE así como la influencia de los aspectos estructurales y organizativos particulares

de cada centro. Algunos autores han sugerido la influencia de la existencia de una UCE en el TDEH de pacientes ingresados por ICA<sup>106</sup> y nuestros resultados reflejan que el hecho de no ingresar en una UCE o no disponer de este nivel asistencial en los hospitales va a tener un efecto significativo en el TDEH en los pacientes con ICA, y que el peso de no ingresar en una UCE (existiendo dicha unidad en el hospital) o ingresar en un hospital sin UCE es similar (OR 10 y 9 respectivamente), corroborando que la disponibilidad de UCE va a favorecer estancias hospitalarias no prolongadas. Además, la capacidad discriminativa del modelo predictor de TDEH obtenido en este estudio fue buena (ABC modelo simple = 0,736 [IC 95% 0,716-0,756; p <0,001] y ABC ajustada al centro = 0,778 [IC 95% 0,760-0,797; p <0,001]) y muestra que los factores determinantes de TDEH fueron comunes a todos los centros participantes, a pesar de una importante heterogeneidad respecto al TDEH entre los diferentes hospitales (MOR 1,7); es decir, existió una importante influencia del centro que no fue explicada por los factores de riesgo del modelo. Es la primera vez que se muestra que hay una serie de aspectos no mensurados, relacionados intrínsecamente con la manera de organizar el proceso asistencial de la ICA en cada hospital, que influyen de manera muy importante en el TDEH. Estas particularidades de cada centro pueden estar determinadas por diferentes factores, como la disponibilidad de determinación urgente de los péptidos natriuréticos tipo B, el uso de protocolos basados en la evidencia, la disponibilidad de camas, la existencia de unidades alternativas a la hospitalización convencional como

la hospitalización a domicilio, el hospital de día o las consultas especializadas de alta resolución, o la gestión de las pruebas complementarias u otros procedimientos invasivos diagnósticos o terapéuticos, la educación del paciente, la gestión interdisciplinaria del alta y los tiempos de primera consulta tras el alta hospitalaria<sup>73,139</sup>. Estos resultados sugieren la necesidad de implantar UCEs en los hospitales así como la importancia de establecer unos criterios claros que permitan seleccionar adecuadamente a los pacientes subsidiarios de ingreso en las mismas.

El estudio EPICA-UCE se diseñó con el objetivo de identificar los factores asociados con una estancia prolongada en los pacientes que ingresaban por ICA en las UCEs y sus resultados muestran que hay que considerar factores como la presencia de crisis hipertensiva como FP de la descompensación cardiaca, insuficiencia respiratoria, anemia, antecedente de EPOC e ingresar un jueves a la hora de realizar un ingreso en estas unidades con el fin de evitar hospitalizaciones prolongadas en estas unidades. La incorporación de estos resultados junto a otros factores descritos en estudios similares podría ser de utilidad en la evaluación de la adecuación de ingreso pudiendo contribuir a perfilar a los pacientes más aptos para ser manejados en las UCE. Estos factores identificados por el estudio EPICA-UCE deben añadirse, en el caso de los pacientes con ICA, a otras causas genéricas de tiempo de estancia de hospitalización en UCE prolongadas, como la atención médica conservadora con falta de objetivos

precisos al ingreso, el retraso de las pruebas complementarias, las medicaciones y los cuidados de enfermería innecesarios, la presencia de problemas sociofamiliares, la falta de movilización precoz del paciente, y el retraso del alta una vez conseguida la mejoría clínica o la estabilización del paciente<sup>113,156</sup>. Hasta el momento, aunque habían sido publicados varios trabajos realizados en plantas de hospitalización convencional que evaluaban los factores asociados a una estancia corta<sup>142</sup> (menor edad y comorbilidad) o a una estancia prolongada (ser mujer, mayor comorbilidad, antecedentes de EPOC o asma, insuficiencia renal, diabetes mellitus, anemia o cardiopatía isquémica y variables relacionadas con el episodio agudo como las cifras de PAS en urgencias, la clase funcional NYHA, las cifras de urea plasmática y PN tipo B y el ingreso en viernes, jueves o sábado)<sup>129,142,157,158</sup> en los pacientes que ingresaban por ICA, no se conocían estudios realizados en las UCEs.

Además, en este trabajo se corrobora que esta unidad se trata de un nivel asistencial eficaz y seguro para el tratamiento de pacientes con ICA de riesgo intermedio con una mediana de estancia de 3 días, una tasa de reingreso del 4,1% y una mortalidad del 19,8% a los 60 días, resultados más optimistas de los publicados hasta el momento en UCE<sup>130,159</sup> y en planta de hospitalización convencional<sup>160-162</sup>. Aunque en parte podrían estar relacionados con el hecho de que los pacientes seleccionados para UCE presentaran un perfil de riesgo teórico menor, los resultados de este trabajo sugieren que las UCEs no solo asumen pacientes de riesgo intermedio, sino

también un perfil de paciente con una enfermedad crónica reagudizada de alto riesgo, es decir, elevada edad, grado de comorbilidad y dependencia funcional, con una media de índice de *Charlson* de 2,73 (DE1,9) y un índice de *Barthel* de 62,7 (27,4). La mayoría de estos pacientes no precisan procedimientos diagnósticos o terapéuticos complejos, y tras una estabilización inicial pueden beneficiarse de un alta precoz con soporte domiciliario o derivación a un hospital subagudo de soporte<sup>163,164</sup> que incluye en algunas ocasiones pacientes terminales no oncológicos. Sin embargo, el estudio EPICA-UCE no permite establecer comparaciones en cuanto a seguridad respecto al tratamiento realizado en las unidades de hospitalización convencional.

El tercero de nuestros trabajos analizó los factores asociados a estancias hospitalarias cortas en los pacientes que ingresaban por ICA en hospitales que disponían de una UCE, ya que su conocimiento nos ayudaría a identificar desde la atención en urgencias a un subgrupo de pacientes con ICA candidatos a ingreso en unidades alternativas a la hospitalización convencional como son las UCEs en aquellos hospitales que estén disponibles. Sus resultados muestran que tener una crisis hipertensiva como factor precipitante del episodio agudo y sobre todo el ingreso en la UCE van a condicionar estancias menores de 4 días, mientras que la presencia de hipoxemia o anemia en urgencias o el ingreso el miércoles, jueves o viernes lo dificultan. Estos resultados concuerdan con los descrito en estudios publicados previamente y con los que muestran nuestros dos primeros

trabajos. Respecto al día de la semana de ingreso, tal y como se ha documentado en estudios previos<sup>142</sup> el ingreso del miércoles a jueves va a condicionar estancias más prolongadas, posiblemente en relación con la disminución de las plantillas durante el fin de semana. Aunque podrían existir otros factores condicionantes de este resultado, se plantea la necesidad de implementar medidas organizativas que eviten esta situación. Este trabajo muestra una vez más la relación entre el lugar de ingreso y el TDEH así como la posible influencia de la existencia de una UCE en el TDEH en el proceso de la ICA con una reducción significativa del mismo, convirtiendo a estas unidades en la unidad asistencia ideal para aquellos pacientes con ICA donde se estima un tiempo de estancia de 4 días o menos.

Por otro lado, al analizar la mortalidad a corto plazo en función del TDEH vemos que esta no difirió de forma estadísticamente significativa a la vez que se muestra una tendencia a una mayor reconsulta por ICA a los 30 días tras el alta en grupo de estancia mayor de 4 días. Esto refleja que, a pesar de ser el grupo de TDEH corta una población de menor riesgo, un manejo hospitalario breve no se ha asociado con peores resultados en términos de reconsulta. No obstante, en este punto cabe reseñar la importancia de dar unas recomendaciones adecuadas a los pacientes con ICA antes del alta hospitalaria en relación con los aspectos más importantes de su enfermedad (síntomas de alarma, tratamientos, pronóstico) así como una correcta evaluación del tratamiento crónico de la enfermedad para

asegurarnos de que reciben en la dosis adecuada los fármacos modificadores de la enfermedad que van a mejorar su pronóstico. Todo esto muestra un campo de mejora en el manejo de los pacientes con ICA desde los SUH o las UCEs.

En resumen, podemos decir una vez más que la UCE disminuye de forma significativa el TDEH de los pacientes con ICA y que por tanto, en aquellos hospitales que dispongan de una UCE, debe considerarse el ingreso en estas unidades y para ello se debería seleccionar a este perfil de pacientes. Además se apoya la necesidad de implantar programas integrales de atención asistencial para pacientes con ICA para mejorar su manejo durante el ingreso hospitalario que garanticen una adecuación de los TDEH a las necesidades individuales de cada paciente<sup>59</sup>. En este sentido la organización médica alrededor de la ICA juegan un papel importante; muchos pacientes con ICA salen del hospital o del SUH sin las recomendaciones adecuadas sobre lo que deben hacer, no reciben medicamentos modificadores de la enfermedad o bien no se titulan las dosis a su alta, no reciben la educación adecuada en relación con los aspectos importantes de su enfermedad (síntomas de alarma, tratamientos, pronóstico) y no disponen de una buena coordinación de los diferentes profesionales que deben atender a los pacientes con ICA. En este sentido, los programas de control de pacientes crónicos debieran mejorar muchos de estos aspectos y conseguir un mejor control ambulatorio y domiciliario y, en



alguna medida, disminuir las consultas a urgencias y los ingresos hospitalarios<sup>165</sup>.

Finalmente, el estudio REDUCE-AHF que valora el impacto de una UCE en el manejo de los pacientes que ingresan por ICA, muestra que la disponibilidad de una UCE en los hospitales disminuye el TDEH media global del proceso de ICA hasta en 2 días, con un buen perfil de seguridad del paciente sin empeorar su pronóstico, aunque podría favorecer un mayor número de ingresos hospitalarios. Según los últimos datos publicados, en España se realizaron en 2008 un total de 104.296 ingresos por ICA en los hospitales del Sistema Nacional de Salud con un TDEH medio de 9,1 días<sup>166</sup>. En el estudio REDUCE-AHF el TDEH medio fue de 9,3 días (DE 9,5) y la mediana de estancia de 7 días (RIC 4-11). En aquellos hospitales que tenían UCE la media de estancia fue de 8,3 días (DE 9,3) mientras que en los que carecían de este nivel asistencial fue de 10,5 días (DE 8,8). Esta reducción en 2 días del TDEH de los pacientes que ingresan por ICA es importante desde el punto de vista clínico y de la optimización de recursos. Si tenemos en cuenta que hasta ahora sólo el 10% de los hospitales españoles tienen UCE<sup>108</sup> nuestros datos sugieren que la implantación de una UCE en todos los centros podría evitar más de 100.000 días de hospitalización anuales solo entre los pacientes con ICA con el consiguiente ahorro económico que esto supone. Pero como hemos dicho previamente, no sólo se trata de un tema económico, sino que una disminución de estancia para un paciente con alto índice de ingresos y con unas tasas de elevadas de mortalidad durante los

mismos va a suponer una mejora muy importante en su calidad de vida la cual puede medirse en días que el paciente está vivo y fuera del hospital. En realidad evitar ingresos prolongados en los pacientes con ICA es un objetivo básico a conseguir sin que ello suponga un aumento en la reconsulta por una nueva descompensación. En este trabajo la disponibilidad de una UCE se asoció con un aumento neto de casi un 9% en la tasa global de ingreso de pacientes con ICA desde el SU, mientras que simultáneamente se reduce casi un 10% la tasa de revisita a los 30 días a los SU por empeoramiento de la ICA en pacientes dados de alta directamente desde los mismos. Algunos autores han advertido sobre el riesgo potencial de ingresos inapropiadas a una UCE, como el ingreso innecesaria de pacientes a la UCE que de otro modo serían dados de alta o el ingreso los pacientes que deben ser admitidos en salas hospitalarias convencionales<sup>167</sup>. Nuestros datos muestran que el porcentaje de pacientes que fueron dados de alta directamente por el SUH fue menor en los hospitales con UCE y esto creemos debe considerarse desde el punto de vista de un manejo más seguro de estos pacientes, ya que a pesar de un aumento de ingresos, las reconsulta a los 30 días tras el alta disminuyeron un 10% en los pacientes que habían sido dados de alta directamente desde urgencias sin hospitalización. Por otro lado en realidad este 21,1% de altas desde los SUH está dentro del rango reportado en otros estudios (16%-36%)<sup>75,168,169</sup>. También se debe resaltar la baja mortalidad a los 30 días del 1,3% y las tasas de reconsulta a urgencias de 20,6% observadas en pacientes ingresados en hospitales con UCE,

cuando en estudios previos se han descrito tasas de hasta 4% y 44%, respectivamente<sup>170-172</sup>. Esto significa que los médicos de emergencias en los hospitales con una UCE seleccionan a los pacientes de bajo riesgo de manera adecuada, lo que podría explicarse con un proceso de toma de decisiones sobre la asignación de pacientes clasificado en 3 categorías diferentes; es decir, admitir en planta convencional, en UCE o alta en lugar de sólo en dos categorías (admisión o alta), lo que permite decisiones más seguras<sup>173,174</sup>.

Sin embargo, hoy en día, este proceso de toma de decisiones en pacientes con ICA sigue siendo guiado principalmente por consensos de expertos y sociedades científicas, y no por datos observacionales o ensayos controlados aleatorizados, por lo que es necesario desarrollar protocolos generales y locales, consensuados por las diferentes especialidades implicadas en este proceso<sup>175,176</sup>.



## 6 CONCLUSIONES

1. Existen una serie de factores asociados con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado en los pacientes que ingresan por insuficiencia cardiaca aguda que deben ser considerados por los médicos que intervienen en la gestión del proceso asistencial de la insuficiencia cardiaca aguda, entre los que destaca el hecho de no ingresar en la unidad de corta estancia o no disponer de este nivel asistencial en los hospitales.
2. La unidad de corta estancia se trata de un nivel asistencial eficaz y seguro para el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda de riesgo intermedio y hay que considerar factores como la presencia de crisis hipertensiva, insuficiencia respiratoria, anemia, antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica e ingresar un jueves a la hora de realizar un ingreso en estas unidades con el fin de evitar hospitalizaciones prolongadas en las mismas.
3. En los hospitales que disponen de una unidad de corta estancia, existen factores clínicos, analíticos y organizativos relacionados de forma independiente con un tiempo de estancia hospitalaria corto, entre los que destaca el ingreso en la unidad de corta estancia.
4. La disponibilidad de una unidad de corta estancia en los hospitales puede mejorar la atención de los pacientes que ingresan por

insuficiencia cardiaca aguda y reducir el tiempo de estancia hospitalaria sin afectar al pronóstico tras el alta, a pesar de que su disponibilidad podría favorecer un mayor número de ingresos hospitalarios.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- 1 Ponikowski P, Voors AA, Bajos CP, Alemania SDA, España HB, Cleland JGF *et al.* Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Grupo de trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). *Rev Esp Cardiol* 2016; 69: e1–e85.
- 2 CONSENSUS Trial Study Group. Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure. *N Engl J Med* 1987; 316: 1429–35.
- 3 SOLVD investigators, Yusuf S, Pitt B, Davis CE, Hood WB, Cohn JN. Effect of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure. The SOLVD Investigators. *N Engl J Med* 1991; 325: 293–302.
- 4 The SOLVD Investigators, Yusuf S, Pitt B, Davis CE, Hood WB, Cohn JN. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. The SOLVD Investigattors. *N Engl J Med* 1992; 327: 685–91.
- 5 Pfeffer M, Braunwald E, MoyE L, Basta L, Brown EJ, Cuddy T *et al.* Effect of captopril on mortality and morbidity in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. Results of the survival and ventricular enlargement trial. The SAVE Investigators. *N Engl J Med* 1992; 669–77.
- 6 Cleland JG, Erhardt L, Murray G, Hall AS, Ball SG. Effect of ramipril on morbidity and mode of death among survivors of acute myocardial infarction with clinical evidence of heart failure. A report from the AIRE Study Investigators. *Eur Heart J* 1997; 18: 41–51.
- 7 Ambrosioni E, Borghi C, Magnani B. The effect of the angiotensin-converting-enzyme inhibitor zofenopril on mortality and morbidity after anterior myocardial infarction. The Survival of Myocardial Infarction Long-Term Evaluation (SMILE) Study Investigators. *N Engl J Med* 1995; 332: 80–85.
- 8 Køber L, Torp-Pedersen C, Carlsen JE, Bagger H, Eliassen P, Lyngborg K *et al.* A clinical trial of the angiotensin-converting-enzyme inhibitor trandolapril in patients with left ventricular dysfunction after

- myocardial infarction. *N Engl J Med* 1995; 333: 1670–76.
- 9 CIBIS-II Investigators and committees. The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS-II): A randomised trial. *Lancet* 1999; 353: 9–13.
  - 10 CIBIS-II Investigators and Committees. Effect of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: The CAPRICORN randomised trial. *Lancet* 2001; 357: 1385–90.
  - 11 Packer M, Bristow MR, Cohn JN, Colucci WS, Fowler MB, Gilbert EM *et al*. The effect of carvedilol on morbidity and mortality in patients with chronic heart failure. U.S. Carvedilol Heart Failure Study Group. *N Engl J Med* 1996; 334: 1349–55.
  - 12 MERIT-HF Study Group. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *Lancet* 1999; 353: 2001–7.
  - 13 Poole-Wilson PA, Swedberg K, Cleland JGF, Di Lenarda A, Hanrath P, Komajda M *et al*. Comparison of carvedilol and metoprolol on clinical outcomes in patients with chronic heart failure in the Carvedilol Or Metoprolol European Trial (COMET): Randomised controlled trial. *Lancet* 2003; 362: 7–13.
  - 14 The Beta-Blocker Evaluation of Survival Trial Investigators. A trial of the beta-blocker bucindolol in patients with advanced chronic heart failure. *N Engl J Med* 2001; 344: 1659–67.
  - 15 Flather MD, Shibata MC, Coats AJS, Veldhuisen DJ Van, Parkhomenko A, Borbola J *et al*. Randomized trial to determine the effect of nebivolol on mortality and cardiovascular hospital admission in elderly patients with heart failure (SENIORS). *Eur Heart J* 2005; 26: 215–25.
  - 16 McMurray JJ, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR *et al*. Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med* 2014; 371: 993–1004.
  - 17 Dawber T, Meadors G, Moore F. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *Am J Public Health Nations Health* 1951; 41: 279–81.
  - 18 McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural



- history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med* 1971; 285: 141–6.
- 19 Jimeno Sainz A, Gil V, Merino J, García M, Jordán A, Guerrero L. Validez de los criterios clínicos de Framingham para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca sistólica. *Rev Clin Esp* 2006; 206: 495–8.
  - 20 Davis M, Espiner EA, Yandle T, Richards G, Town I, Neill A *et al.* Plasma brain natriuretic peptide in assessment of acute dyspnoea. *Lancet* 1994; 343: 440–4.
  - 21 Pascual-Figal DA, Casademont J, Lobos JM, Piñera P, Bayés-Genis A, Ordóñez-Llanos J *et al.* Documento de consenso y recomendaciones sobre el uso de los péptidos natriuréticos en la práctica clínica. *Rev Clin Esp* 2016; 216: 313–22.
  - 22 Mc Murray J, Adamopoulos S, Anker S, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K *et al.* Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica 2012. *Rev Esp Cardiol* 2012; 65: 1–47.
  - 23 Mahmood SS, Wang TJ. The epidemiology of congestive heart failure: contributions from the Framingham Heart Study. *Glob. Heart.* 2013; 8: 77–82.
  - 24 Montes-Santiago J, Arévalo Lorido JC, Cerqueiro González JM. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca aguda. *Med Clin* 2014; 142: 3–8.
  - 25 Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart* 2007; 93: 1137–46.
  - 26 Sayago-Silva I, García-López F, Segovia Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca en España en los últimos 20 años. *Rev Esp Cardiol* 2015; 66: 649–56.
  - 27 Ho KKL, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure: the Framingham Study. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 6A-13A
  - 28 Bleumink GS, Knetsch AM, Sturkenboom MC, Straus SM, Hofman A, Deckers JW *et al.* Quantifying the heart failure epidemic: prevalence, incidence rate, lifetime risk and prognosis of heart failure-The Rotterdam Study. *Eur Heart J* 2004; 25: 1614–9.

- 29 Roger VL. Trends in Heart Failure Incidence and Survival in a Community-Based Population. *JAMA* 2004; 292: 344.
- 30 Cowie MR, Wood DA, Coats AJ, Thompson SG, Poole-Wilson PA, Suresh V *et al.* Incidence and aetiology of heart failure; a population-based study. *Eur Heart J* 1999; 20: 421–8.
- 31 Packer M, Fowler MB, Roecker EB, Coats AJS, Katus HA, Krum H *et al.* Effect of carvedilol on the morbidity of patients with severe chronic heart failure: results of the carvedilol prospective randomized cumulative survival (COPERNICUS) study. *Circulation* 2002; 106: 2194–9.
- 32 Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegasf JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 163–70
- 33 Schmidt M, Ulrichsen S, Pedersen L, HE B, Sørensen H. Thirty-year trends in heart failure hospitalization and mortality rates and the prognostic impact of co-morbidity: a Danish nationwide cohort study. *Eur J Hear Fail* 2016; 18: 490–9.
- 34 Blecker S, Paul M, Taksler G, Ogedegbe G, Katz S. Heart failure–associated hospitalizations in the United States. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61: 1259–67.
- 35 Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, de Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso-Pulpón L, Muñiz García J. Prevalencia de la insuficiencia cardiaca en la población general española mayor de 45 años. Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 1041–9.
- 36 González-Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Bertoméu Martínez V, Conthe Gutiérrez P, de Santiago Nocito A, Zsolt Fradera I. Insuficiencia cardiaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 611–19.
- 37 Carmona M, García-Olmos LM, Alberquilla A, Muñoz A, García-Sagredo P, Somolinos R *et al.* Heart failure in the family practice: a study of the prevalence and co-morbidity. *Fam Pract* 2011; 28: 128–33.
- 38 Gallego Catalán JA, García Domínguez S, Anaya Casbas MT, Alvarez Pardo JL, Aznar Giménez R, Córdoba García R. The epidemiology of

- heart failure in the elderly. *Aten primaria* 1994; 2: 624–26.
- 39 Galindo Ortego G, Esteve IC, Gatius JR, Santiago LG, Lacruz CM, Soler PS. Pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en Atención Primaria: envejecimiento, comorbilidad y polifarmacia. *Aten Primaria* 2011; 43: 61–67.
- 40 Cortina A, Reguero J, Segovia E, Lambert JLR, Cortina R, Arias JC *et al.* Prevalence of heart failure in Asturias (a region in the North of Spain). *Am J Cardiol* 2001; 87: 1417–19.
- 41 Redfield MM, Jacobsen SJ, Burnett JC, Mahoney DW, Bailey KR, Rodeheffer RJ. Burden of systolic and diastolic ventricular dysfunction in the community: appreciating the scope of the heart failure epidemic. *J Am Med Assoc* 2003; 289: 194–202.
- 42 Instituto Nacional de Estadística. Cifras de población y censos demográficos. Cifras de población. Estimaciones de población de España por fecha de referencia, sexo y grupo de edad (consultado: 15-05-2019). Disponible en: <https://www.ine.es>. .
- 43 Instituto Nacional de Estadística. Demografía y Población. Fenómenos demográficos. Tablas de mortalidad. (consultado:16-05-2019). Disponible en: <https://www.ine.es>. .
- 44 De la Fuente Cid R, Hermida Ameijeiras A, Pazo Núñez M, Lado Lado F. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca: Proporciones de epidemia. *An Med Interna* 2007; 24: 500–504.
- 45 Gomez-Soto FM, Andrey JL, Garcia-Egido AA, Escobar MA, Romero SP, Garcia-Arjona R *et al.* Incidence and mortality of heart failure: A community-based study. *Int J Cardiol* 2011; 151: 40–45.
- 46 Alonso-Pulpón L. La «epidemia» de insuficiencia cardíaca: ¿son todos los que están y están todos los que son? *Rev Esp Cardiol* 2002; 55: 211–14.
- 47 Anguita Sánchez M. Características clínicas, tratamiento y morbimortalidad a corto plazo de pacientes con insuficiencia cardíaca controlados en consultas específicas de insuficiencia cardíaca. Resultados del registro BADAPIC. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 1159–69.
- 48 Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillon P, Banegas Banegas JR DRCJ.

- Variación geográfica en las hospitalizaciones y en la mortalidad por insuficiencia cardiaca congestiva en España 1980-1993. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 776–82.
- 49 Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P. Situación epidemiológica de la insuficiencia cardiaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2006; 6: 4C-9C.
- 50 Martínez A, villaverde FJ, Roncoszek L G-CRL. Factores sociodemográficos en el uso de los servicios de urgencias por los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. *Emergencias* 2003; 15: 88–92.
- 51 Wang TJ, Evans JC, Benjamin EJ, Levy D, LeRoy EC, Vasan RS. Natural history of asymptomatic left ventricular systolic dysfunction in the community. *Circulation* 2003; 108: 977–982.
- 52 Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Casey DEC *et al.* 2017 ACC / AHA / HFSA Focused Update of the 2013 ACCF / AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society. 2017;23:628-51.
- 53 Pascual-Figal DA. Acute heart failure and biomarkers: time also matters, don ' t relax. *Eur J Heart Fail* 2017; 19: 1011–13.
- 54 Barsheshet A, Gottlieb S, Goldenberg I. Admission systolic blood pressure predicts mortality differently in elderly and young patients hospitalized with acute heart failure. *Eur J Hear Fail* 2010; 12: 763–64.
- 55 Vidán MT, Bueno H, Wang Y, Schreiner G, Ross JS, Chen J *et al.* The relationship between systolic blood pressure on admission and mortality in older patients with heart failure. *Eur J Heart Fail* 2010; 12: 148–55.
- 56 Nuñez J, Nuñez E, Fonarow GC, Sanchís J, Bodí V, Bertomeu-González V *et al.* Differential prognostic effect of systolic blood pressure on mortality according to left-ventricular function in patients with acute heart failure. *Eur J Heart Fail* 2010; 12: 38–44.
- 57 Gheorghide M, Abraham WT, Albert NM, Greenberg BH, O'Connor CM, She L *et al.* Systolic blood pressure at admission, clinical

- characteristics, and outcomes in patients hospitalized with acute heart failure. *JAMA* 2006; 296: 2217–26.
- 58 Trullàs JC, Casado J, Morales-Rull JL. Dificultad del diagnóstico de insuficiencia cardíaca en el paciente con comorbilidad. *Rev Clin Esp* 2016; 216: 276–85.
- 59 Llorens P, Manito Lorite N, Manzano Espinosa L, Martín.Sanchez FJ, Comín Colet , Formiga F et al. Consenso para la mejora de la atención integral de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. *Emergencias* 2015; 216: 245–66.
- 60 Mueller C, Scholer A, Laule-Kilian K, Martina B, Schindler C, Buser P *et al.* Use of B-Type Natriuretic Peptide in the Evaluation and Management of Acute Dyspnea Christian. *N Engl J Med* 2004; 350: 647–54.
- 61 Jacob J, Llorens P, Martín-Sánchez FJ, Herrero P, Álvarez A, Pérez-Durá MJ *et al.* Valor pronóstico de la determinación urgente del péptido natriurético tipo B en los servicios de urgencias en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda: estudio PICASU-1. *Emergencias* 2011; 23: 183–92.
- 62 Miró Ò, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Herrero P, Pavón J, Pérez-Durá MJ *et al.* Implicaciones pronósticas de la posibilidad de determinar con carácter urgente el péptido natriurético tipo B en el servicio de urgencias en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda: Estudio PICASU-2. *Emergencias* 2011; 23: 437–46.
- 63 Maisel AS, McCord J, Nowak RM, Hollander JE, Wu AHB, Duc P *et al.* Bedside B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of heart failure with reduced or preserved ejection fraction: Results from the Breathing Not Properly Multinational Study. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 2010–17.
- 64 Daniels LB, Maisel AS. Natriuretic Peptides. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2007; 50: 2357–68.
- 65 Casademont J. ¿Necesitamos disponer de BNP urgente? *Emergencias* 2011; 23: 164–66.
- 66 Kajimoto K, Madeen K, Nakayama T, Tsudo H, Kuroda T, Abe T. Rapid

- evaluation by lung-cardiac-inferior vena cava (LCI) integrated ultrasound for differentiating heart failure from pulmonary disease as the cause of acute dyspnea in the emergency setting. *Cardiovasc Ultrasound* 2012; 10: 49.
- 67 Chacko KA. AHA Medical/Scientific Statement: 1994 revisions to classification of functional capacity and objective assessment of patients with diseases of the heart. *Circulation* 1994; 92: 2003–5.
- 68 Martín-Sánchez FJ, Marino-Genicio R, Rodríguez-Adrada E, Jacob J, Herrero P, Miró Ò *et al.* El manejo de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias hospitalarios españoles en función de la edad. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66: 715–20.
- 69 Opasich C, Rapezzi C, Lucci D, Gorini M, Pozzar F, Zanelli E *et al.* Precipitating factors and decision-making processes of short-term worsening heart failure despite ‘optimal’ treatment (from the IN-CHF Registry). *Am J Cardiol* 2001; 88: 382–387.
- 70 Aguirre A, Parc T, Mar S, Mir O, Jacob J, Universitari H *et al.* Papel del factor precipitante de un episodio de insuficiencia cardiaca aguda en relación al pronóstico a corto plazo del paciente: estudio PAPRICA. *Emergencias* 2012; : 438–46.
- 71 Miró Ó, Aguirre A, Herrero P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Llorens P. Estudio PAPRICA-2: papel del factor precipitante del episodio de insuficiencia cardiaca aguda en el pronóstico a medio plazo. *Med Clin* 2015; 145: 385–89.
- 72 Aguirre Tejedó A, Miró Ò. Prevalencia de factores precipitantes de insuficiencia cardiaca aguda y su impacto pronóstico: Una revisión sistemática. *Emergencias* 2017; 29: 185–93.
- 73 Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, Laribi S *et al.* Recommendations on pre-hospital & earlyhospital management of acute heart failure:a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Societyof Cardiology, the European Societyof Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Me. *Eur J Hear Fail* 2015; 17: 544–58.
- 74 Lancellotti P, Price S, Edvardsen T, Cosyns B, Neskovic AN, Dulgheru R *et al.* The use of echocardiography in acute cardiovascular care:

- Recommendations of the European Association of Cardiovascular Imaging and the Acute Cardiovascular Care Association. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care* 2015; 4: 3–5.
- 75 Llorens P, Escoda R, Miró Ò, Herrero-Puente P, Martín Sánchez FJ, Jacob J *et al.* Características clínicas, terapéuticas y evolutivas de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en los servicios de urgencias españoles: registro EAHFE (Epidemiology of Acute Heart Failure in Spanish Emergency Departments). *Emergencias* 2015; 27: 11–22.
- 76 Miró Ò, Gil V, Xipell C, Sánchez C, Aguiló S, Martín-Sánchez FJ *et al.* IMPROV-ED study: outcomes after discharge for an episode of acute-decompensated heart failure and comparison between patients discharged from the emergency department and hospital wards. *Clin Res Cardiol* 2017; 106: 369–78.
- 77 Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Herrero P, Miró Ò, Llorens P. Valor pronóstico de la troponina en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en los Servicios de Urgencias hospitalarios españoles: estudio TROPICA (TROPOnina en Insuficiencia Cardiaca Aguda). *Med Clin (Barc)* 2013; 140: 145–51.
- 78 Gheorghide M, Vaduganathan M, Ambrosy A, Böhm M, Campia U, Cleland JGF *et al.* Current management and future directions for the treatment of patients hospitalized for heart failure with low blood pressure. *Heart Fail Rev* 2013; 18: 107–22.
- 79 Fonarow GC, Adams KF, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ. Risk Stratification for In-Hospital Mortality in Acutely Decompensated Heart Failure. *JAMA* 2015; 293: 572–80.
- 80 Abraham WT, Fonarow GC, Albert NM, Stough WG, Gheorghide M, Greenberg BH *et al.* 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.
- 81 Austin PC, Tu JV, Lee DS. Logistic regression had superior performance compared with regression trees for predicting in-hospital mortality in patients hospitalized with heart failure. *J Clin Epidemiol*

- 2010; 63: 1145–55.
- 82 Shiraishi, Y, Kohsaka S, Abe T, Mizuno A, Goda A IY et al. Validation of the Get With The Guideline- Heart Failure risk score in Japanese patients and the potential improvement of its discrimination ability by the inclusion of B-type natriuretic peptide level. *Am Hear J* 2016; 171: 33–9.
- 83 Peacock WF, Braunwald E, Abraham W, Albert N, Burnett J, Christenson R *et al.* National Heart, Lung, and Blood Institute working group on emergency department management of acute heart failure: research challenges and opportunities. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 343–51.
- 84 Cleland JG, Chiswell K, Teerlink JR, Stevens S, Fiuzat M, Givertz MM *et al.* Predictors of postdischarge outcomes from information acquired shortly after admission for acute heart failure: a report from the placebo-controlled randomized study of the selective  $\alpha_1$  adenosine receptor antagonist rolofylline for patients hospitalized w. *Circ Hear Fail* 2014; 7: 76–87.
- 85 Collins SP, Pang PS. ACUTE Heart Failure Risk Stratification. *Circulation* 2019; 139: 1157–61.
- 86 Hsieh M, Auble T, Yealy D. Validation of the Acute Heart Failure Index. *Ann. Emerg. Med.* 2008; 51: 37–44.
- 87 Collins SP, Jenkins CA, Harrel FE Jr, Liu D, Miller K, Lindsell CJ *et al.* Identification of emergency department patients with acute heart failure at low risk for 30-day adverse events: the STRATIFY decision tool. *JACC Hear Fail* 2015; 3: 737–47.
- 88 Stiell IG, Perry JJ, Clement CM, Brison RJ, Rowe BH, Aaron SD *et al.* Prospective and Explicit Clinical Validation of the Ottawa Heart Failure Risk Scale, With and Without Use of Quantitative NT-pro BNP. *Acad Emerg Med* 2017; 24: 316–27.
- 89 Lee DS, Stitt A, Austin PC, Stukel TA, Schull MJ, Chong A *et al.* Prediction of heart failure mortality in emergent care: a cohort study. *Ann Intern Med* 2012; 156: 767–75.
- 90 Greig D, Austin PC, Zhou L, Tu J V., Pang PS, Ross HJ *et al.* Ischemic



- electrocardiographic abnormalities and prognosis in decompensated heart failure. *Circ Hear Fail* 2014; 7: 986–93.
- 91 Lee DS, Lee JS, Schull MJ, Borgundvaag B, Edmonds M, Ivankovic M *et al.* Prospective Validation of the Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade for Acute Heart Failure. *Circulation* 2019; 139: 1146–56.
- 92 Miro O, Rossello X, Gil V, Martin-Sanchez FJ, Llorens P, Herrero-Puente P *et al.* Predicting 30-day mortality for patients with acute heart failure in the emergency department. *Ann Intern Med* 2017; 167: 698–705.
- 93 Wussler D, Kozhuharov N, Sabti Z, Walter J, Strebel I, Scholl L *et al.* External validation of the meessi acute heart failure risk score. *Ann Intern Med* 2019; 170: 248–56.
- 94 Mebazaa A, Gheorghide M, Piña IL, Harjola V-P, Hollenberg SM, Follath F *et al.* Practical recommendations for prehospital and early in-hospital management of patients presenting with acute heart failure syndromes. *Crit Care Med* 2008; 36: S129-39.
- 95 Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH *et al.* 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: A report of the American college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: e147–e239.
- 96 Corbella X, Salazar A, Maiques JM, Juan A. Unidad de corta estancia de urgencias como alternativa a la hospitalización convencional. *Med Clin* 2002; 118: 515–16.
- 97 Storrow AB, Collins SP, Lyons MS, Wagoner LE, Gibler WB, Lindsell CJ. Emergency department observation of heart failure: preliminary analysis of safety and cost. *Congest Heart Fail* 2015; 11: 68–72.
- 98 Schragger J, Wheatley M, Georgiopoulou V, Osborne A, Kalogeropoulos A, Hung O *et al.* Favorable bed utilization and readmission rates for emergency department observation unit heart failure patients. *Acad Emerg Med* 2013; 20: 554–61.
- 99 Torres Salinas M, Capdevila Morel J, Armario Garcia P, Montull Morer S, Cataluña grupo de trabajo delos S de MIn de los H de. Alternativas a la hospitalización convencional en medicina interna. *Med Clin* 2005;

- 124: 620–6.
- 100 González Armengol JJ, Fernández Alonso C, Martín Sánchez FJ, González del Castillo J, López Farré A, Elvira Martínez CE *et al.* Actividad de una unidad de corta estancia en urgencias de un hospital terciario: cuatro años de experiencia. *Emergencias* 2009; 21: 87–94.
- 101 Alonso G, Escudero JM. The emergency department short stay unit and the hospital at home as alternatives to standard inpatient hospitalisation. *An Sist Sanit Navar* 2010; 33: 97–106.
- 102 Damiani G, Pinnarelli L, Sommella L, Vena V, Magrini P, Ricciardi W. The short stay unit as a new option for hospitals: a review of the scientific literature. *Med Sci Monit* 2011; 17: SR15–SR19.
- 103 Espiga FR, María J, Deltell M, Martín-sánchez FJ, Sierra AF, Pérez CF *et al.* Impacto de la creación de una unidad de corta estancia ( UCE ) dependiente orgánicamente de urgencias en la gestión clínica y la calidad asistencial hospitalaria. 2017;29: 147–53.
- 104 Jacob Rodríguez J. Unidad de corta estancia : una apuesta ganadora y segura para el hospital. *Emergencias* 2017; 29: 145–6.
- 105 Juan Pastor A, Ferré Losa C, Llopis Roca F, Jacob Rodríguez J, Bardés Robles I, Salazar Soler A. La unidad de corta estancia como alternativa a la hospitalización convencional en el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en la población mayor de 75 años. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2011; 46: 213–16.
- 106 Sempere-Montes G, Morales-Suárez-Varela M, Garijo-Gómez E, Illa-Gómez MD, Palau-Muñoz P. Impacto de una unidad de corta estancia en un hospital de tercer nivel. *Rev Clin Esp* 2010; 210: 279–83.
- 107 Llorens P, Miró Ò, Martín Sánchez FJ, Herrero Puente P, Jacob Rodríguez J, Gil V *et al.* Manejo de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias, emergencias y unidades adscritas. Documento de consenso del Grupo de Insuficiencia Cardiaca Aguda de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (ICA-SEMES). *Emergencias* 2011; 23: 119–39.
- 108 Llopis Roca F, Juan Pastor A, Ferré Losa C, Martín Sánchez F, Llorens Soriano P, Sempere Montes G *et al.* Proyecto REGICE: registro de las unidades de corta estancia en España: localización, aspectos

- estructurales y dotación de profesionales (REGICE 1). *Emergencias* 2014; 26: 57–60.
- 109 Llopis Roca F, Ferré Losa C, Juan Pastor A, Martín-Sánchez F, Sempere-Montes G, Llorens Soriano P *et al.* Proyecto REGICE. Gestión clínica de las unidades de corta estancia en España (REGICE 2). *Emergencias* 2014; 26: 359–62.
- 110 Ollero M. Short stay units: appropriateness of the hospital admittance. *Med Clin (Barc)* 2004; 123: 621–3.
- 111 Fernández Alonso C, Martín-Sánchez FJ, Fuentes Ferrer M, González del Castillo J, Verdejo Bravo C, Gil Gregorio P *et al.* Valor pronóstico de la valoración funcional al ingreso en una unidad de corta estancia de Urgencias. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2010; 45: 63–66.
- 112 Yong TY, Li JYZ, Roberts S, Hakendorf P, Ben-Tovim DI, Thompson CH. The selection of acute medical admissions for a short-stay unit. *Intern Emerg Med* 2011; 6: 321–327.
- 113 Villalta J, Sisó A, Cereijo AC, Sequeira E, De La Sierra A. Adecuación de la hospitalización en una unidad de estancia corta de un hospital universitario. Un estudio controlado. *Med Clin (Barc)* 2004; 122: 454–56.
- 114 Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Gattis WA, Gheorghiade M, Greenberg B *et al.* Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF): rationale and design. *Am Hear J* 2004; 148: 43–51.
- 115 Cleland JGF, Swedberg K, Cohen-Solal A, Cosin-Aguilar J, Dietz R, Follath F *et al.* The Euro Heart Failure Survey of The EUROHEART Survey Programme: a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. *Eur J Heart Fail* 2000; 2: 123–32.
- 116 Cleland JGF, Swedberg K, Follath F, Komajda M, Cohen-Solal A, Aguilar JC *et al.* The EuroHeart Failure survey programme—a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. *Eur Heart J* 2003; 24: 442–63.
- 117 Straburzyńska-Migaj E, Kałużna-Oleksy M, Maggioni A Pietro, Grajek S, Opolski G, Ponikowski P *et al.* Patients with heart failure and concomitant chronic obstructive pulmonary disease participating in the

- Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot) - Polish population. *Arch Med Sci* 2015; 11: 743–50.
- 118 Zannad F, Mebazaa A, Juillière Y, Cohen-Solal A, Guize L, Alla F *et al.* 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.
- 119 Follath F, Yilmaz MB, Delgado JF, Parissis JT, Porcher R, Gayat E *et al.* Clinical presentation, management and outcomes in the Acute Heart Failure Global Survey of Standard Treatment (ALARM-HF). *Intensive Care Med* 2011; 37: 619–26.
- 120 Llorens P, Martín F, González J, Herrero P, Rodríguez J, Alvarez A *et al.* Perfil clínico del paciente con insuficiencia cardiaca aguda atendido en los servicios de urgencias: datos preliminares del Estudio EAHFE. *Emergencias Rev la Soc Española Med Urgencias y Emergencias* 2008; 20: 154–63.
- 121 Jacob Rodríguez J, Herrero Puente P, Martín Sánchez FJ, Llorens P, Miró Ó, Perelló R. Estudio ECO-EAHFE: Análisis de los pacientes con ecocardiografía realizada previamente a una visita en urgencias por episodio de insuficiencia cardiaca aguda. *Rev Clin Esp* 2011; 211: 329–37.
- 122 Herrero-Puente P, Martín-Sánchez FJ, Fernández-Fernández M, Jacob J, Llorens P, Mir S *et al.* Differential clinical characteristics and outcome predictors of acute heart failure in elderly patients. *International J Cardiol* 2012; 155: 81–86.
- 123 Riesgo A, Herrero P, Llorens P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Bragulat E *et al.* Influencia del sexo del paciente en la forma de presentación y en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda en los servicios de Urgencias españoles. *Med Clin (Barc)* 2010; 134: 671–77.
- 124 Diercks DB, Fonarow GC, Kirk JD, Emerman CL, Hollander JE, Weber JE *et al.* Risk stratification in women enrolled in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry Emergency Module (ADHERE-EM). *Acad Emerg Med* 2008; 15: 151–8.
- 125 Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP *et al.* EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): A survey on

- hospitalized acute heart failure patients: Description of population. *Eur Heart J* 2006; 27: 2725–36.
- 126 Tavazzi L, Maggioni AP, Lucci D, Cacciatore G, Ansalone G, Oliva F *et al.* Nationwide survey on acute heart failure in cardiology ward services in Italy. *Eur Heart J* 2006; 27: 1207–15.
- 127 Fonarow GC, Heywood JT, Heidenreich PA, Lopatin M, Yancy CW. Temporal trends in clinical characteristics, treatments, and outcomes for heart failure hospitalizations, 2002 to 2004: findings from Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2007; 153: 1021–28.
- 128 Foraker RE, Rose KM, Chang PP, Suchindran CM, McNeill AM, Rosamond WD. Hospital length of stay for incident heart failure: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort: 1987–2005. *J Healthc Qual* 2014; 36: 45–51.
- 129 Bueno H, Ross JS, Wang Y, Chen J, Vidán MT, Normand SLT *et al.* Trends in length of stay and short-term outcomes among medicare patients hospitalized for heart failure, 1993–2006. *JAMA* 2010; 303: 2141–47.
- 130 Muñoz Rivas N, Méndez Bailón M, Conthe Gutiérrez P, Audibert Mena L. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca en una unidad de corta estancia: estancia media, frecuencia y factores de reingreso. *Med Clin (Barc)* 2006; 127: 516–517.
- 131 Farmakis D, Parissis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardíaca aguda : epidemiología, factores de riesgo y prevención. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68: 245–248.
- 132 Desai AS, Stevenson LW. Rehospitalization for heart failure: predict or prevent? *Circulation* 2012; 126: 501–6.
- 133 Silva S. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66: 649–656.
- 134 Delgado JF, Oliva J, Llano M, Pascual-figal D, Di B, Pen LM *et al.* Costes sanitarios y no sanitarios de personas que padecen insuficiencia cardíaca crónica sintomática en España. *Rev Esp Cardiol* 2014; 67: 643–50.
- 135 Soundarraaj D, Singh V, Satija V, Thakur RK. Containing the Cost of

- Heart Failure Management: A Focus on Reducing Readmissions. *Card Electrophysiol Clin* 2015; 7: 577–84.
- 136 Cots Reguant F, Castells Oliveres X, García Altés A, Sáez Zafra M. Relación de los costes directos de la hospitalización con la duración de la estancia. *Gac Sanit* 1997; 11: 287–95.
- 137 Hauptman PJ, Rich MW, Heidenreich PA, Chin J, Cummings N, Dunlap ME *et al.* The Heart Failure Clinic: A Consensus Statement of the Heart Failure Society of America. *J Card Fail* 2008; 14: 801–815.
- 138 Kaboli PJ, Go JT, Hockenberry J, Glasgow JM, Johnson SR, Rosenthal GE *et al.* Associations between reduced hospital length of stay and 30-day readmission rate and mortality: 14-year experience in 129 Veterans Affairs hospitals. *Ann Intern Med* 2012; 157: 837–45.
- 139 White SM, Hill A. A heart failure initiative to reduce the length of stay and readmission rates. *Prof Case Manag* 2014; 19: 276–284.
- 140 Sud M, Yu B, Wijeyesundera HC, Austin PC, Ko DT, Braga J *et al.* Associations Between Short or Long Length of Stay and 30-Day Readmission and Mortality in Hospitalized Patients With Heart Failure. *JACC Hear Fail* 2017; 5: 578–588.
- 141 San Román JA, Luquero FJ, de la Fuente L, Pérez-Rubio A, Tamames S, Fernández-Avilés F *et al.* Evaluación de las estancias inadecuadas en un servicio de cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62: 211–15.
- 142 Whellan DJ, Zhao X, Hernandez AF, Liang L, Peterson ED, Bhatt DL *et al.* Predictors of hospital length of stay in heart failure: Findings from get with the guidelines. *J Card Fail* 2011; 17: 649–56.
- 143 Villar Álvarez F, Méndez Bailón M, de Miguel Díez J. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca. *Arch Bronconeumol* 2009; 45: 387–93.
- 144 Frigola-Capell E, Comin-Colet J, Davins-Miralles J, Gich-Saladich I, Wensing M, Verdú-Rotellar JM. Trends and predictors of hospitalization, readmissions and length of stay in ambulatory patients with heart failure. *Rev Clin Esp* 2013; 213: 1–7.
- 145 Ziaeeian B, Sharma PP, Yu T-C, Johnson KW, Fonarow GC. Factors associated with variations in hospital expenditures for acute heart failure in the United States. *Am Heart J* 2015; 169: 282-289.e15.

- 146 Wright SP, Verouhis D, Gamble G, Swedberg K, Sharpe N, Doughty RN. Factors influencing the length of hospital stay of patients with heart failure. *Eur J Heart Fail* 2003; 5: 201–9.
- 147 García Torrecillas JM, Moreno E, Sánchez-Montesinos I, Lea MC. Factores asociados a las estancias anormalmente prolongadas en las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en España. *An Sist Sanit Navar* 2011; 34: 203–17.
- 148 García-González P, Fácila Rubio L, Montagud V, Chacón-Hernández N, Fabregat-Andrés Ó, Morell S. Predictores de hospitalización prolongada en cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2014; 67: 62–63.
- 149 Diaz A, Ciocchini C, Esperatti M, Becerra A, Mainardi S, Farah A. Precipitating factors leading to decompensation of chronic heart failure in the elderly patient in South-American community hospital. *J Geriatr Cardiol* 2011; 8: 12–4.
- 150 Domínguez JP, Harriague CM, García-Rojas I, González G, Aparicio T, González-Reyes A. Insuficiencia cardiaca aguda en pacientes de 70 aos o ms: factores precipitantes de descompensación. *Rev Clin Esp* 2010; 210: 497–504.
- 151 Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghide M, Greenberg BH *et al.* Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from OPTIMIZE-HF. *Arch Intern Med* 2008 ; 168: 847-54.
- 152 Arrigo M, Tolppanen H, Sadoune M, Feliot E, Teixeira A, Laribi S *et al.* Effect of precipitating factors of acute heart failure on readmission and long-term mortality. *ESC Hear Fail* 2016; 3: 115–21.
- 153 Arrigo M, Gayat E, Parenica J, Ishihara S, Zhang J, Choi DJ *et al.* Precipitating factors and 90-day outcome of acute heart failure: a report from the intercontinental GREAT registry. *Eur J Heart Fail* 2017; 19:201-8.
- 154 Ambardekar A, Fonarow GC, Hernandez AF, Pan W, Yancy CW, Krantz MJ. Characteristics and in-hospital outcomes for nonadherent patients with heart failure: findings from Get With The Guidelines-Heart Failure (GWTG-HF). *Am Heart J* 2009; 158: 644–52.

- 155 Horwich TB, Hernandez AF, Liang L, Albert NM, LaBresh KA, Yancy CW *et al.* Weekend hospital admission and discharge for heart failure: Association with quality of care and clinical outcomes. *Am Heart J* 2009; 158: 451–58.
- 156 Juan A, Jacob J, Llopis F, Gómez-Vaquero C, Ferré C, Pérez-Mas JR *et al.* Análisis de la seguridad y la eficacia de una unidad de corta estancia en el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Emergencias* 2011; 23: 175–82.
- 157 Formiga F, Chivite D, Manito N, Mestre AR, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. *Eur J Intern Med* 2008; 19: 198–202.
- 158 Allen LA, Smoyer Tomic KE, Wilson KL, Smith DM, Agodoa I. The inpatient experience and predictors of length of stay for patients hospitalized with systolic heart failure: comparison by commercial, Medicaid, and Medicare payer type. *J Med Econ* 2013; 16: 43–54.
- 159 Ramos Polledo V, Pita Fernández S, De la Iglesia Martínez F, Pellicer Vázquez C, Nicolás Miguel R, Diz-Lois Martínez F *et al.* Etiology, clinical features, precipitating factors, type of ventricular dysfunction, length of stay and mortality of 305 patients admitted to hospital because of heart failure. *An Med Interna* 2000; 17: 19–24.
- 160 Siirilä-Waris K, Lassus J, Melin J, Peuhkurinen K, Nieminen MS, Harjola VP. Characteristics, outcomes, and predictors of 1-year mortality in patients hospitalized for acute heart failure. *Eur Heart J* 2006; 27: 3011–17.
- 161 O'Connor CM, Abraham WT, Albert NM, Clare R, Gattis Stough W, Gheorghiade M *et al.* Predictors of mortality after discharge in patients hospitalized with heart failure: an analysis from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *Am Heart J* 2008; 156: 662–73.
- 162 Hernandez AF, Greiner MA, Fonarow GC, Hammill BG, Heidenreich PA, Yancy CW *et al.* Relationship Between Early Physician Follow-up and 30-Day Readmission Among Medicare Beneficiaries Hospitalized for Heart Failure. *JAMA* 2010; 303: 1716.



- 163 Fernández GA, Escudero JM. La unidad de corta estancia de urgencias y la hospitalización a domicilio como alternativas a la hospitalización convencional. *An Sist Sanit Navar* 2010; 33: 97–106.
- 164 Guirao Martínez R, Sempere Selva MT, López Aguilera I, Sendra Pina MP, Sánchez Payá J. Unidad Médica de Corta Estancia, una alternativa a la hospitalización convencional. *Rev Clin Esp* 2008; 208: 216–21.
- 165 Anguita Sánchez M, Ojeda S, Atienza F, Ridocci F, Almenar L, Vallés F *et al.* A cost-benefit analysis of disease management programs for preventing rehospitalizations in patients with heart failure. Economic impact of new organizative forms of heart failure management. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58.
- 166 Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Sanidad. Sanidad en datos. Sistema de información sanitaria. Registro de actividad de atención especializada. Registro de altas-CMBD 2014 (consultado 15-05-2019). Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es>
- 167 Galipeau J, Pussegoda K, Stevens A, Brehaut JC, Curran J, Forster AJ *et al.* Effectiveness and Safety of Short-stay Units in the Emergency Department: A Systematic Review. *Acad Emerg Med* 2015; 22: 893–907.
- 168 Brar S, McAlister FA, Youngson E, Rowe BH. Do outcomes for patients with heart failure vary by emergency department volume? *Circ Hear Fail* 2013; 6: 1147–54.
- 169 Storrow AB, Jenkins CA, Self WH, Alexander PT, Barrett TW, Han JH *et al.* The burden of acute heart failure on U.S. emergency departments. *JACC Hear Fail* 2014; 2: 269–77.
- 170 Miró Ò, Gil V, Herrero P, Javier Martín-Sánchez F, Jacob J, Llorens P. Multicentric investigation of survival after Spanish emergency department discharge for acute heart failure. *Eur J Emerg Med* 2012; 19: 153–60.
- 171 Lee DS, Schull MJ, Alter DA, Austin PC, Laupacis A, Chong A *et al.* Early deaths in patients with heart failure discharged from the emergency department a population-based analysis. *Circ Hear Fail* 2010; 3: 228–35.
- 172 Ezekowitz JA, Bakal JA, Kaul P, Westerhout CM, Armstrong PW. Acute

- heart failure in the emergency department: Short and long-term outcomes of elderly patients with heart failure. *Eur J Heart Fail* 2008; 10: 308–14.
- 173 Pang PS, Jesse R, Collins SP, Maisel A. Patients with acute heart failure in the emergency department: Do they all need to be admitted? *J. Card. Fail.* 2012; 18: 900–903.
- 174 Peacock WF. When and for how long do patients with AHF have to be admitted? *Emergencias* 2016; 28: 363–65.
- 175 Bueno H. La insuficiencia cardiaca aguda en España: certezas e incertidumbres. *Emergencias* 2015; 27: 7–9.
- 176 Llorens P. Necesidad de evaluar el riesgo de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias más allá del juicio clínico. *Emergencias* 2018; 30: 75–6.

## 8 ANEXOS

## **8.1 Anexo 1: Resto de investigadores del grupo de trabajo de Insuficiencia Cardíaca Aguda de la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (grupo ICA-SEMES):**

Cristina Gil (Hospital Universitario de Salamanca), Pablo Garmila (Hospital Marqués de Valdecilla), Esther Rodríguez Adrada, Javier Perdigones, Luis Escobar (Hospital Clínico San Carlos, Madrid), Carolina Xipell, Carolina Sánchez, Josep MaGaytan (Hospital Clínic de Barcelona), María José Pérez-Durá (Hospital La Fe de Valencia), José Pavón, Ana Bella Álvarez (Hospital Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria), Antonio Noval (Hospital Insular de Las Palmas de Gran Canaria), José M. Torres (Hospital Reina Sofía de Córdoba), María Luisa López-Grima, Amparo Valero, Marian Ángeles Juan (Hospital Dr. Peset de Valencia), Alfons Aguirre, María Àngels Pedragosa (Hospital del Mar de Barcelona), María Isabel Alonso, Francisco Ruiz (Hospital de Valme de Sevilla), José Miguel Franco (Hospital Miguel Servet de Zaragoza), Elena Díaz (Hospital San Juan de Alicante), Ana Belén Mecina (Hospital de Alcorcón), Josep Tost (Consorci Sanitari de Terrassa), Susana Sánchez (Hospital Rio Ortega de Valladolid), Pascual Piñera (Hospital Reina Sofía de Murcia), Raquel Torres Gárate (Hospital Severo Ochoa), Miguel Alberto Rizzi, Sergio Herrera (Hospital de la Santa Creu y Sant Pau de Barcelona), Irene Cabello (Hospital Universitari de Bellvitge, Barcelona), José María Álvarez Pérez, María Pilar López Díez. (Hospital Universitario de Burgos), Joaquín Vázquez Álvarez, Ana Alonso Morilla, Andrea Irimia (Hospital Universitario Central de Asturias), Víctor Marquina, Inmaculada Jiménez, Néstor Hernández, Sergio Ramos, Ana López (Hospital General de Alicante), Juan Antonio Andueza (Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid), Rodolfo Romero (Hospital Getafe de Madrid), Roberto Calva- che (Hospital de Henares de Madrid), María Teresa Lorca, Luis Calderón (Hospital del Tajo de Madrid), Beatriz Amores Arriaga, Beatriz Sierra

(Hospital Clínico Lozano Blesa de Zaragoza), Lisette Travería Bécquer (Hospital Universitario de Canarias de Tenerife), Gerard Corominas La Salle (Hospital Universitari de Vic de Barcelona), Carmen Agüera Urbano (Hospital Costa del Sol de Marbella, Málaga), Ester Soy Ferrer (Hospital Josep Trueta de Girona).

## **Anexo 2: Artículos originales**



Original

## Tiempo de estancia prolongado en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda



Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>a,b,c,\*</sup>, Virginia Carbajosa<sup>d</sup>, Pere Llorens<sup>e</sup>, Pablo Herrero<sup>f</sup>, Javier Jacob<sup>g</sup>, Òscar Miró<sup>h,i</sup>, Cristina Fernández<sup>b,c,j</sup>, Héctor Bueno<sup>b,k,l</sup>, Elpidio Calvo<sup>b,m</sup> y José Manuel Ribera Casado<sup>b</sup>, en representación del grupo ICA-SEMES

<sup>a</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>c</sup> Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España

<sup>d</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Río-Hortega, Valladolid, España

<sup>e</sup> Servicio de Urgencias-UCE y UHD, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España

<sup>f</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

<sup>g</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitari de Bellvitge, IDIBELL, L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona), España

<sup>h</sup> Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España

<sup>i</sup> Grupo de investigación «Urgencias: procesos y patologías», IDIBAPS, Barcelona, España

<sup>j</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>k</sup> Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), Madrid, España

<sup>l</sup> Instituto de Investigación i+12 y Servicio de Cardiología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

<sup>m</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 29 de septiembre de 2015

Aceptado el 7 de enero de 2016

On-line el 19 de febrero de 2016

#### Palabras clave:

Insuficiencia cardiaca

Estancia

Ingreso

### R E S U M E N

**Objetivo:** Identificar los factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria prolongado en pacientes ingresados/as por insuficiencia cardiaca aguda.

**Método:** Estudio observacional de cohorte multipropósito que incluyó pacientes del registro EAHFE (Epidemiology Acute Heart Failure in Emergency) ingresados/as por insuficiencia cardiaca aguda en 25 hospitales españoles. Se recogieron variables demográficas y clínicas, el día y el lugar del ingreso. La variable resultado principal fue el tiempo de estancia hospitalaria mayor que la mediana.

**Resultados:** Se incluyeron 2400 pacientes con una edad media de 79,5 ( $\pm 9,9$ ) años, de los cuales 1334 (55,6%) eran mujeres. Quinientos noventa (24,6%) ingresaron en la unidad de corta estancia (UCE), 606 (25,2%) en cardiología y 1204 (50,2%) en medicina interna o geriatría. La mediana del tiempo de estancia hospitalaria fue de 7,0 (intervalo intercuartílico: 4-11 días). Cincuenta y ocho (2,4%) pacientes fallecieron y 562 (23,9%) sufrieron un reingreso a los 30 días tras el alta. Los factores independientes asociados a un tiempo de estancia hospitalaria prolongado fueron la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ser portador de un dispositivo, tener un factor precipitante desconocido o no común, la presencia en urgencias de insuficiencia renal, hiponatremia y anemia, no ingresar en una UCE o no disponer de dicha unidad e ingresar un lunes, martes o miércoles; y los asociados a un tiempo de estancia hospitalaria  $\leq 7$  días fueron la hipertensión arterial y tener como factor precipitante una crisis hipertensiva o la falta de adherencia al tratamiento. El área bajo la curva del modelo mixto ajustado al centro fue de 0,78 (intervalo de confianza del 95%: 0,76-0,80;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Hay una serie de factores asociados con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado que deben ser considerados para la gestión del proceso de la insuficiencia cardiaca aguda.

© 2016 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Length of stay in patients admitted for acute heart failure

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Heart failure

Stay length

Admission

**Objective:** To identify the factors associated with prolonged length of hospital stay in patients admitted for acute heart failure.

**Methods:** Multipurpose observational cohort study including patients from the EAHFE registry admitted for acute heart failure in 25 Spanish hospitals. Data were collected on demographic and clinical variables and on the day and place of admission. The primary outcome was length of hospital stay longer than the median.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fjms@hotmail.com](mailto:fjms@hotmail.com) (F.J. Martín-Sánchez).

**Results:** We included 2,400 patients with a mean age of 79.5 (9.9) years; of these, 1,334 (55.6%) were women. Five hundred and ninety (24.6%) were admitted to the short stay unit (SSU), 606 (25.2%) to cardiology, and 1,204 (50.2%) to internal medicine or gerontology. The mean length of hospital stay was 7.0 (RIC 4–11) days. Fifty-eight (2.4%) patients died and 562 (23.9%) were readmitted within 30 days after discharge. The factors associated with prolonged length of hospital stay were chronic pulmonary disease; being a device carrier; having an unknown or uncommon triggering factor; the presence of renal insufficiency, hyponatremia and anaemia in the emergency department; not being admitted to an SSU or the lack of this facility in the hospital; and being admitted on Monday, Tuesday or Wednesday. The factors associated with length of hospital stay  $\leq 7$  days were hypertension, having a hypertensive episode, or a lack of treatment adherence. The area under the curve of the mixed model adjusted to the center was 0.78 (95% CI: 0.76–0.80;  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** A series of factors is associated with prolonged length of hospital stay and should be taken into account in the management of acute heart failure.

© 2016 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es la principal causa de hospitalización en pacientes mayores de 65 años y uno de los motivos más frecuentes de consulta urgente<sup>1</sup>. La prevalencia aumenta con la edad y, por tanto, como consecuencia del progresivo envejecimiento poblacional se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública en los países desarrollados<sup>2</sup>. En España, es la causa del 3% del total de los ingresos y del 2,5% del coste sanitario global<sup>3,4</sup>.

Los altos costes asociados a este síndrome están originados mayoritariamente por la necesidad de hospitalización y se relacionan de manera estrecha con la estancia hospitalaria<sup>5</sup>. El tiempo de estancia hospitalaria apropiado, entendido como aquel que se ajusta a los días necesarios de ingreso en una unidad de agudos de un hospital<sup>6</sup>, no está claramente definido para el proceso de la ICA y, de hecho, existe una gran variabilidad entre los distintos continentes<sup>7</sup>. Los estudios procedentes de registros europeos<sup>8–10</sup> documentan una estancia hospitalaria más larga que los estadounidenses<sup>7,11,12</sup>.

Las recomendaciones de las guías clínicas y de consenso de expertos sobre la ubicación del paciente con necesidad de ingreso hospitalario por ICA son limitadas y no basadas en la evidencia, y dependen de los niveles asistenciales y de las particularidades de cada centro hospitalario<sup>13–16</sup>. En las últimas décadas han surgido diferentes unidades alternativas a la hospitalización convencional, como las unidades de observación, las unidades de estancia corta y la hospitalización a domicilio, con el fin de atender a los pacientes que acuden a un servicio de urgencias hospitalario de un modo más eficiente y minimizar el ingreso hospitalario convencionalmente entendido<sup>17</sup>. Las unidades de corta estancia (UCE) han demostrado disminuir la necesidad de camas de hospitalización convencional, con un buen perfil de seguridad y satisfacción de los pacientes<sup>18–20</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta clave identificar los factores determinantes del tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes con ICA con el fin de mejorar los criterios de selección de quienes son candidatos a la UCE e identificar un subgrupo de pacientes candidatos a aplicar programas específicos para reducir el tiempo de estancia hospitalaria y, consecuentemente, los costes asociados a la hospitalización. Además, esto permitiría diseñar futuras estrategias, de manera global y en cada centro hospitalario, para evaluar la adecuación del ingreso y el tiempo de estancia hospitalaria en la ICA. Por todo ello, el objetivo fue identificar los factores asociados con el tiempo de estancia hospitalaria prolongado en pacientes ingresados por un episodio de ICA en una muestra de 25 hospitales de España.

## Métodos

### Diseño del estudio

Estudio observacional de cohorte multipropósito con un seguimiento prospectivo llevado a cabo en 25 centros hospitalarios que incluyó a pacientes ingresados/as desde los servicios de urgencias hospitalarios por ICA que participaron en el registro EAHFE (Epidemiology Acute Heart Failure in Emergency).

### Selección de pacientes

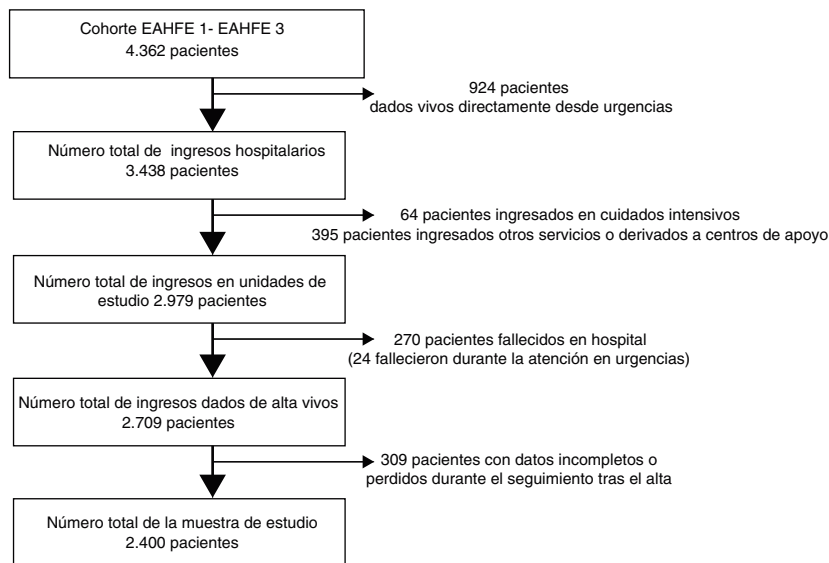
El registro EAHFE consta de tres fases de inclusión de pacientes: la primera (EAHFE-1), del 15 de abril al 15 de mayo de 2007 (10 centros); la segunda (EAHFE-2), entre el 1 y el 30 de junio de 2009 (19 centros), y la tercera (EAHFE-3), entre el 7 de noviembre de 2011 y el 7 de enero de 2012 (29 centros). Los servicios de urgencias participantes incluyeron de manera consecutiva todos/as los/las pacientes atendidos/as por ICA basándose en la presencia de síntomas y signos agudos de ICA recogidos en los criterios de Framingham<sup>21</sup>. El único criterio de exclusión fue la presencia de un infarto agudo de miocardio con elevación del ST. Este protocolo fue el mismo en los tres periodos de reclutamiento<sup>10</sup>.

Para el estudio se seleccionaron los casos de EAHFE 1 y 3, ya que solo en ellos se recogieron aspectos que podrían influir en el tiempo de estancia hospitalaria, como la comorbilidad y la situación basal funcional, cognitiva y social. Se excluyeron aquellos/as pacientes dados/as de alta directamente de urgencias, los/las ingresados/as en una unidad de cuidados intensivos u otras unidades distintas a medicina interna, geriatría, cardiología o UCE, y los/las que fallecieron durante la hospitalización. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del hospital de referencia. Se siguieron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki para la investigación biomédica con seres humanos y se solicitó el consentimiento informado a los pacientes, o los tutores en el caso correspondiente, para su participación en el estudio.

### Variables del estudio

La variable resultado fue el tiempo de estancia hospitalaria prolongado, considerado como tal el superior a la mediana del tiempo de estancia hospitalaria de la muestra global ( $>7$  días)<sup>20</sup>. Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), antecedentes personales cardiovasculares y enfermedades crónicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, fibrilación auricular, enfermedad cerebrovascular, episodio previo de insuficiencia cardiaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica, demencia), presencia de neoplasia, portador de





**Figura 1.** Diagrama de flujo de los/las 2400 pacientes incluidos/as en el estudio procedentes de las 4362 personas que componen la cohorte del registro EAHFE 1 y 3.

dispositivo, grado de comorbilidad (índice de Charlson) considerando  $\geq 3$  puntos como comorbilidad grave, situación funcional basal (índice de Barthel) valorando  $\leq 60$  puntos como situación basal funcional grave, situación social (si el/la paciente vive solo/a), situación cardiorrespiratoria basal y del episodio (escala de la New York Heart Association), función del ventrículo izquierdo (fracción de eyección no conservada si  $\leq 45\%$ ), tipo de ICA (hipertensiva si presión arterial sistólica [PAS]  $> 140$  mmHg, normotensiva si PAS entre 100 y 140 mmHg, o hipotensiva si PAS  $< 100$  mmHg), datos clínicos del episodio agudo (hipotensión arterial [PAS  $< 100$  mmHg], hipoxemia [saturación basal de oxígeno  $\leq 90\%$ ] y analíticos (insuficiencia renal [filtrado glomerular  $< 60$  ml/min], hiponatremia [natremia  $< 135$  mEq/l] y anemia [hemoglobina  $< 13$  g/l en varones y  $< 12$  g/l en mujeres no embarazadas]) de la atención en urgencias, factor precipitante del episodio (infección, fibrilación auricular rápida, anemia, crisis hipertensiva, falta de adherencia al tratamiento, síndrome coronario agudo, desconocido o no común), día de la semana (lunes, martes o miércoles frente a otro) y lugar de ingreso (UCE, planta convencional en un hospital con o sin UCE). Con el fin de evaluar la calidad asistencial, se documentaron la mortalidad y el reingreso por cualquier causa a los 30 días tras el alta mediante un seguimiento de los pacientes, a través de la historia clínica informatizada del hospital o por contacto telefónico.

#### Análisis estadístico

Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias y las cuantitativas con su media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIC) en caso de distribución no normal. Se utilizaron la prueba t de Student o el test no paramétrico U de Mann-Whitney para el análisis de las variables cuantitativas, y la prueba de ji al cuadrado o la prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas. Para los análisis se dividió la muestra en grupos en función del tiempo de estancia hospitalaria. Con el fin de identificar los factores independientes asociados a la estancia hospitalaria prolongada, se realizó un análisis de regresión logística en el cual se incluyeron todas las variables con  $p < 0,10$  en el modelo univariado o las clínicamente relevantes. Se realizó un modelo de regresión logística mixto multinivel para determinar la influencia del centro hospitalario. Se calcularon las *odds ratio* (OR) con su intervalo de confianza del 95% (IC95%) y la mediana de la OR (MOR). Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si

$p < 0,05$  o cuando el IC95% de la OR excluía el valor 1. Se realizaron curvas de rendimiento diagnóstico de los modelos simples y mixtos predictivos del tiempo de estancia hospitalaria prolongado, y se calculó su área bajo la curva (ABC). El procesamiento y el análisis de los datos se realizaron con los paquetes estadísticos SPSS 15.0 y STATA 12.0.

#### Resultados

Se incluyeron 2400 pacientes ingresados/as por ICA procedentes de 25 hospitales españoles, de los cuales 11 (44%) disponían de UCE (fig. 1). La tabla 1 muestra las diferencias entre los/las pacientes incluidos/as o no en el estudio, que fundamentalmente están justificadas por el destino final del/de la paciente (véase tabla I en el apéndice online).

La edad media fue de 79,5 años (DE: 9,9; rango: 28-102) y 1334 (55,6%) pacientes eran mujeres. Mil ciento ochenta (49,2%) pacientes tenían un grado de comorbilidad alta, 387 (18,4%) una dependencia funcional basal grave y 529 (32,4%) vivían solos/as. Quinientos noventa (24,6%) ingresaron en la UCE, 606 (25,2%) en planta de hospitalización a cargo del servicio de cardiología y 1204 (50,2%) en medicina interna o geriatría. La mediana de la duración de la estancia hospitalaria fue de 7,0 días (RIC: 4-11). Cincuenta y ocho (2,4%) pacientes fallecieron y 562 (23,9%) sufrieron un reingreso por cualquier causa a los 30 días tras el alta.

La tabla 2 muestra el análisis univariado en función del tiempo de estancia hospitalaria prolongado, y la tabla 3 lo hace según el sexo.

La tabla 4 muestra las medidas de efecto no ajustado y ajustado, tras un análisis de regresión logística simple y mixto multinivel, de los factores que explican el tiempo de estancia hospitalaria prolongado en los/las pacientes ingresados por ICA. Los factores independientes que favorecieron una estancia prolongada fueron el antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y ser portador/a de un dispositivo (marcapasos o desfibrilador), tener un factor precipitante del episodio desconocido o no común, la presencia en urgencias de insuficiencia renal, hiponatremia y anemia, el no ingresar en una UCE o no disponer de dicha unidad asistencial en el centro hospitalario, o ingresar en lunes, martes o miércoles. A su vez, los factores relacionados con una estancia hospitalaria menor de 7 días fueron el antecedente de hipertensión arterial y tener una crisis hipertensiva o falta de adherencia al tratamiento

**Tabla 1**  
Análisis univariado de las variables independientes en función de la inclusión o no de los/las pacientes en el estudio

	Pacientes incluidos/as (N=2.400)	Pacientes no incluidos/as (N=1.962)	p
<i>Datos demográficos</i>			
Edad ≥ 75 años [n (%)]	1.807 (75,4)	1446 (73,7)	0,776
Sexo mujer [n (%)]	1.334 (55,6)	1134 (57,8)	0,142
<i>Antecedentes personales</i>			
Hipertensión arterial [n (%)]	2.005 (83,5)	1603 (81,7)	0,118
Cardiopatía isquémica [n (%)]	718 (29,9)	623 (31,8)	0,193
Diabetes mellitus [n (%)]	1.013 (42,2)	808 (41,2)	0,496
Fibrilación auricular [n (%)]	1.182 (49,3)	917 (46,8)	0,096
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	335 (14,0)	223 (11,4)	0,011
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	600 (25,0)	462 (23,6)	0,253
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	560 (23,3)	422 (21,5)	0,154
Demencia [n (%)]	250 (10,4)	201 (10,2)	0,857
Neoplasia [n (%)]	287 (12)	226 (11,5)	0,689
Comorbilidad grave (Charlson ≥3) [n (%)]	1.180 (49,2)	931 (47,5)	0,248
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	1.492 (63,2)	1220 (63,0)	0,884
Portador/a de dispositivo [n (%)]	202 (8,4)	145 (7,4)	0,218
<i>Situación basal</i>			
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	586 (26,0)	405 (22,7)	0,016
Dependencia grave (Barthel <60 puntos) [n (%)]	387 (18,4)	382 (22,2)	0,004
Social (vive solo/a) [n (%)]	529 (32,4)	321 (30,1)	0,257
Función sistólica no conservada (≤ 45%) [n (%)]	473 (37,8)	391 (44,3)	0,822
<i>Tipo de ICA</i>			
Hipertensiva (PAS >140 mmHg) [n (%)]	1.128 (47,8)	895 (47,3)	0,571
Normotensiva (PAS 100-140 mmHg) [n (%)]	1.117 (47,4)	918 (48,5)	
Hipotensiva (PAS <100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	80 (4,2)	
<i>Datos clínicos del episodio agudo</i>			
Hipotensión arterial (PAS <100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	80 (4,2)	0,378
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤90%) [n (%)]	636 (27,6)	369 (20,2)	<0,001
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	2.176 (92,8)	1610 (85,0)	<0,001
<i>Datos analíticos del episodio agudo</i>			
Anemia [n (%)]	1.354 (56,8)	1018 (56,3)	0,751
Insuficiencia renal (FGe <60 ml/min) [n (%)]	1.337 (56,9)	977 (54,6)	0,126
Hiponatremia (natremia <135 mEq/l) [n (%)]	450 (18,9)	377 (22,0)	0,012
<i>Factores precipitantes</i>			
Infección [n (%)]	834 (34,8)	537 (28,0)	<0,001
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	404 (16,8)	231 (12,1)	<0,001
Anemia [n (%)]	152 (6,3)	111 (5,8)	0,366
Crisis hipertensiva [n (%)]	162 (6,8)	93 (4,9)	0,005
Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	94 (3,9)	71 (3,7)	0,527
Síndrome coronario agudo [n (%)]	55 (2,3)	57 (2,9)	0,051
Desconocido o no común [n (%)]	319 (13,3)	428 (22,3)	<0,001
<i>Día de ingreso</i>			
Lunes, martes o miércoles [n (%)]	1.247 (52,0)	951 (51,8)	0,882
<i>Hospital</i>			
Hospital con UCE [n (%)]	1.359 (56,6)	987 (50,3)	<0,001
<i>Resultados</i>			
Mortalidad a 30 días tras el alta [n (%)]	58 (2,4)	79 (4,0)	0,002
Reingreso a 30 días tras el alta [n (%)]	562 (23,9)	378 (24,1)	<0,001

FGe: filtrado glomerular; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; NYHA: New York Heart Association; PAS: presión arterial sistólica; UCE: unidad de corta estancia.

como factores precipitantes del episodio. La [figura 2](#) muestra el análisis estratificado de los factores independientes asociados con el tiempo de estancia hospitalaria prolongado en función del sexo.

La MOR del modelo mixto multinivel ajustado al centro fue de 1,67. El ABC del modelo simple fue de 0,736 (IC95%: 0,716-0,756;  $p < 0,001$ ) y el ABC del modelo mixto multinivel ajustado al centro fue de 0,778 (IC95%: 0,760-0,797;  $p < 0,001$ ).

## Discusión

El estudio identificó una serie de factores asociados de manera independiente con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado y, sobre todo, la importante influencia del centro hospitalario. Lo novedoso del trabajo fue el análisis de datos «no exclusivamente

clínicos» y la aportación de resultados que podrían ser de ayuda a la hora de introducir diferentes estrategias de mejora en la gestión del proceso de la ICA<sup>22</sup>.

Desde un punto de vista de gestión clínica, resulta útil identificar al «paciente de estancia prolongada» previamente a la orden de ingreso, ya que permitiría su mejor ubicación en función de sus necesidades individuales y de los recursos de cada hospital. La consideración de estos elementos por parte del médico en la toma de decisión podría evitar ingresos inadecuados en la UCE, promocionar la derivación a hospitales de apoyo o centros sociosanitarios, la inclusión en programas de hospitalización a domicilio u otro tipo de medidas dirigidas a disminuir la duración de las estancias hospitalarias, lo que aportaría una gestión más efectiva del recurso «cama hospitalaria»<sup>22-24</sup>.

**Tabla 2**

Características de los/las pacientes incluidos/as en el estudio y análisis univariado en función del tiempo de estancia hospitalaria prolongada (&gt;7 días)

	Total (N = 2.400)	Estancia hospitalaria ≤7 días (N = 1.325)	Estancia hospitalaria >7 días (N = 1.075)	p
<i>Datos demográficos</i>				
Edad ≥ 75 años [n (%)]	1.807 (75,4)	1.013 (76,5)	794 (74,0)	0,156
Sexo mujer [n (%)]	1.334 (55,6)	754 (56,9)	580 (54,0)	0,148
<i>Antecedentes personales</i>				
Hipertensión arterial [n (%)]	2.005 (83,5)	1.133 (85,5)	872 (81,1)	0,004
Cardiopatía isquémica [n (%)]	718 (29,9)	386 (29,1)	332 (30,9)	0,351
Diabetes mellitus [n (%)]	1.013 (42,2)	560 (42,3)	453 (42,1)	0,938
Fibrilación auricular [n (%)]	1.182 (49,3)	668 (50,4)	514 (47,8)	0,205
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	335 (14,0)	184 (13,9)	151 (14,0)	0,911
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	600 (25,0)	310 (23,4)	290 (27,0)	0,043
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	560 (23,3)	285 (21,5)	275 (25,6)	0,019
Demencia [n (%)]	250 (10,4)	137 (10,3)	113 (10,5)	0,891
Neoplasia [n (%)]	287 (12)	151 (11,4)	136 (12,7)	0,346
Comorbilidad grave (Charlson ≥3) [n (%)]	1.180 (49,2)	629 (47,5)	551 (51,3)	0,065
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	1.492 (63,2)	848 (65,1)	644 (60,8)	0,028
Portador/a de dispositivo [n (%)]	202 (8,4)	93 (7,0)	109 (10,1)	0,006
<i>Situación basal</i>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	586 (26,0)	317 (25,2)	269 (27,0)	0,325
Dependencia grave (Barthel < 60 puntos) <sup>a</sup> [n (%)]	387 (18,4)	211 (17,8)	76 (19,2)	0,419
Social (vive solo/a) <sup>b</sup> [n (%)]	529 (32,4)	284 (32,5)	245 (32,2)	0,815
Función sistólica no conservada (≤ 45%) <sup>c</sup> [n (%)]	473 (37,8)	247 (37,0)	226 (38,8)	0,500
<i>Tipo de ICA</i>				
Hipertensiva (PAS >140 mmHg) [n (%)]	1.128 (47,8)	653 (50,0)	475 (45,1)	0,002
Normotensiva (PAS 100-140 mmHg) [n (%)]	1.117 (47,4)	605 (46,4)	512 (48,6)	
Hipotensiva (PAS <100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	47 (3,6)	66 (6,3)	
<i>Datos clínicos del episodio agudo</i>				
Hipotensión arterial (PAS <100 mmHg) [n (%)]	113 (4,8)	47 (3,6)	66 (6,3)	0,003
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤90%) [n (%)]	636 (27,6)	339 (25,6)	297 (28,9)	0,220
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	2.176 (92,8)	1.199 (92,7)	977 (93,0)	0,831
<i>Datos analíticos del episodio agudo</i>				
Anemia [n (%)]	1.354 (56,8)	701 (53,3)	653 (61,0)	<0,001
Insuficiencia renal (FGe <60 ml/min) [n (%)]	1.337 (56,9)	699 (54,1)	638 (60,4)	0,002
Hiponatremia (natremia <135 mEq/l) [n (%)]	450 (18,9)	202 (15,3)	248 (23,2)	<0,001
<i>Factores precipitantes</i>				
Infección [n (%)]	834 (34,8)	449 (33,9)	385 (35,8)	0,324
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	404 (16,8)	232 (17,5)	172 (16,0)	0,326
Anemia [n (%)]	152 (6,3)	72 (5,4)	80 (7,4)	0,045
Crisis hipertensiva [n (%)]	162 (6,8)	121 (9,1)	41 (3,8)	<0,001
Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	94 (3,9)	64 (4,8)	30 (2,8)	0,010
Síndrome coronario agudo [n (%)]	55 (2,3)	28 (2,1)	27 (2,5)	0,517
Desconocido o no común [n (%)]	319 (13,3)	141 (10,6)	178 (16,6)	<0,001
<i>Día de ingreso</i>				
Lunes, martes o miércoles [n (%)]	1.247 (52,0)	657 (49,6)	590 (54,9)	0,010
<i>Lugar de ingreso</i>				
UCE [n (%)]	590 (24,6)	531 (40,1)	59 (5,5)	<0,001
Planta en hospital con UCE [n (%)]	769 (32,0)	343 (25,9)	426 (39,6)	
Planta en hospital sin UCE [n (%)]	1.041 (43,4)	451 (34,0)	590 (54,9)	
<i>Resultados</i>				
Mortalidad a 30 días tras el alta [n (%)]	58 (2,4)	17 (1,3)	41 (3,8)	<0,001
Reingreso a 30 días tras el alta [n (%)]	562 (23,9)	305 (23,4)	257 (24,6)	0,484

FGe: filtrado glomerular; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; NYHA: New York Heart Association; PAS: presión arterial sistólica; UCE: unidad de corta estancia.

<sup>a</sup> Datos disponibles en 2106 pacientes.<sup>b</sup> Datos disponibles en 1633 pacientes.<sup>c</sup> Datos disponibles en 1250 pacientes.

Estudios previos han relacionado el tiempo de estancia hospitalaria con la comorbilidad y la situación clínica aguda<sup>25</sup>. El presente trabajo vislumbra que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica podría ser una condición asociada a un tiempo de estancia hospitalaria más largo<sup>25,26</sup>, y que el antecedente de hipertensión arterial se relaciona con una estancia menor de 7 días<sup>25</sup>. Los antecedentes de diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica e insuficiencia cardiaca, y la comorbilidad grave, descritos en investigaciones previas, se asociaron de manera estadísticamente significativa con el tiempo de estancia hospitalaria<sup>25,26</sup>, aunque tras ajustar por

datos de la fase aguda esta asociación desaparece. Un estudio ha documentado que ciertas patologías concomitantes, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica o la diabetes, a excepción de la hipertensión arterial, se asocian a estancias hospitalarias más largas y a hospitalizaciones más costosas<sup>27</sup>. La presente investigación aporta que la presencia de un dispositivo (marcapasos permanente o desfibrilador) se asocia con un tiempo de estancia hospitalaria mayor de 7 días. Hasta ahora no se conocía dicha asociación, pero sí la presencia de un complejo QRS >160 ms o bloqueo de rama izquierda<sup>28</sup>.

**Tabla 3**  
Análisis univariado de las variables independientes en función del sexo

	Hombres (N = 1.066)	Mujeres (N = 1.334)	p
<i>Datos demográficos</i>			
Edad ≥ 75 años [n (%)]	722 (67,8)	1085 (81,5)	<0,001
<i>Antecedentes personales</i>			
Hipertensión arterial [n (%)]	844 (79,2)	1161 (87,0)	<0,001
Cardiopatía isquémica [n (%)]	420 (39,4)	298 (22,3)	<0,001
Diabetes mellitus [n (%)]	456 (42,8)	557 (41,8)	0,601
Fibrilación auricular [n (%)]	478 (44,8)	704 (52,8)	<0,001
Enfermedad cerebrovascular [n (%)]	160 (15,0)	175 (13,1)	0,184
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [n (%)]	369 (34,6)	231 (17,3)	<0,001
Insuficiencia renal crónica [n (%)]	270 (25,3)	290 (21,7)	0,039
Demencia [n (%)]	90 (8,4)	160 (12,0)	0,005
Neoplasia [n (%)]	154 (14,4)	133 (10,0)	0,001
Comorbilidad grave (Charlson ≥3) [n (%)]	603 (56,6)	577 (43,3)	<0,001
Episodio previo de insuficiencia cardiaca [n (%)]	640 (61,2)	852 (64,7)	0,075
Portador/a de dispositivo [n (%)]	103 (9,7)	99 (7,4)	0,049
<i>Situación basal</i>			
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV [n (%)]	259 (25,5)	327 (26,4)	0,646
Dependencia grave (Barthel <60 puntos) <sup>a</sup> [n (%)]	139 (14,7)	248 (21,3)	<0,001
Social (vive solo/a) <sup>b</sup> [n (%)]	247 (35,6)	282 (30,0)	0,009
Función sistólica no conservada (≤ 45%) <sup>c</sup> [n (%)]	302 (50,8)	171 (26,1)	<0,001
<i>Tipo de ICA</i>			
Hipertensiva (PAS >140 mmHg) [n (%)]	465 (44,5)	663 (50,5)	0,015
Normotensiva (PAS 100-140 mmHg) [n (%)]	527 (50,4)	590 (44,9)	
Hipotensiva (PAS <100 mmHg) [n (%)]	53 (5,1)	60 (4,6)	
<i>Datos clínicos del episodio agudo</i>			
Hipotensión arterial (PAS <100 mmHg) [n (%)]	53 (5,1)	60 (4,6)	0,571
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤90%) [n (%)]	254 (24,7)	382 (29,9)	0,006
NYHA del episodio III-IV [n (%)]	966 (92,9)	1210 (92,8)	0,931
<i>Datos analíticos del episodio agudo</i>			
Anemia [n (%)]	637 (60,0)	717 (54,2)	0,005
Insuficiencia renal (FGe <60 ml/min) [n (%)]	539 (51,6)	798 (61,1)	<0,001
Hiponatremia (natremia <135 mEq/l) [n (%)]	207 (19,5)	243 (18,3)	0,438
<i>Factores precipitantes</i>			
Infección [n (%)]	390 (36,6)	444 (33,3)	0,091
Fibrilación auricular rápida [n (%)]	132 (12,4)	272 (20,4)	<0,001
Anemia [n (%)]	63 (5,9)	89 (6,7)	0,446
Crisis hipertensiva [n (%)]	65 (6,1)	97 (7,3)	0,255
Falta de adherencia al tratamiento [n (%)]	49 (4,6)	45 (3,4)	0,125
Síndrome coronario agudo [n (%)]	27 (2,5)	28 (2,1)	0,480
Desconocido o no común [n (%)]	157 (14,7)	162 (12,1)	0,064
<i>Día de ingreso</i>			
Lunes, martes o miércoles [n (%)]	580 (54,4)	667 (50,0)	0,032
<i>Lugar de ingreso</i>			
UCE [n (%)]	246 (23,1)	344 (25,8)	0,002
Planta en hospital con UCE [n (%)]	381 (35,7)	388 (29,1)	
Planta en hospital sin UCE [n (%)]	439 (41,2)	602 (45,1)	
Hospital con UCE [n (%)]	627 (58,8)	732 (54,9)	0,053
<i>Resultados</i>			
Mortalidad a 30 días tras el alta [n (%)]	30 (2,8)	28 (2,1)	0,250
Reingreso a 30 días tras el alta [n (%)]	239 (22,9)	323 (24,7)	0,304

FGe: filtrado glomerular; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; NYHA: New York Heart Association; PAS: presión arterial sistólica; UCE: unidad de corta estancia.

<sup>a</sup> Datos disponibles en 2106 pacientes.<sup>b</sup> Datos disponibles en 1633 pacientes.<sup>c</sup> Datos disponibles en 1250 pacientes.

Acerca de la situación clínica aguda, ya se sabía que las cifras de PAS en el momento de la primera atención y la presencia de insuficiencia renal, hiponatremia y anemia, además de valor pronóstico, se relacionaban con un tiempo de estancia hospitalaria más prolongado<sup>25</sup> y mayores costes de hospitalización<sup>27</sup>.

Los factores precipitantes del episodio de ICA se han relacionado con los resultados a corto plazo<sup>29</sup>. Se ha descrito previamente la no adherencia como un factor asociado con un tiempo de estancia hospitalaria no prolongado<sup>30</sup> y la crisis hipertensiva con un tiempo de estancia hospitalaria menor de 3 días en pacientes ingresados/as

por ICA en las UCE<sup>20,29</sup>. En el presente estudio, tener un factor precipitante del episodio desconocido o no común se asoció con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado. Este hecho es frecuente y podría estar relacionado con la identificación o no del factor precipitante y el consecuente retraso en la instauración de un tratamiento adecuado, la necesidad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos complejos, o el factor precipitante en sí mismo<sup>29</sup>.

En referencia a los factores no clínicos, se observa que el tiempo de estancia hospitalaria está condicionado por el día de la semana en que ingresa el paciente, pero sobre todo con el no ingresar en

**Tabla 4**  
Análisis de regresión logística de los factores independientes asociados a una estancia hospitalaria prolongada (>7 días)

	Univariable			Multivariable modelo simple			Multivariable modelo mixto		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p
<i>Edad ≥ 75 años</i>	0,87	0,72–1,05	0,156	–	–	–	–	–	–
<i>Sexo hombre</i>	1,13	0,96–1,32	0,148	–	–	–	–	–	–
<i>HTA</i>	0,73	0,57–0,90	0,004	0,76	0,59–0,98	0,033	0,75	0,58–0,97	0,027
<i>IRC</i>	1,25	1,04–1,52	0,019	–	–	–	–	–	–
<i>EPOC</i>	1,21	1,01–1,46	0,043	1,27	1,01–1,59	0,042	1,21	0,97–1,50	0,087
<i>Episodio previo de IC</i>	0,83	0,70–0,98	0,028	–	–	–	–	–	–
<i>Portador/a de dispositivo</i>	1,49	1,12–1,99	0,006	1,48	1,06–2,07	0,023	1,50	1,08–2,10	0,017
<i>Comorbilidad grave</i>	1,16	0,99–1,37	0,065	–	–	–	–	–	–
<i>Tipo de ICA</i>									
Hipertensiva	Ref.			–	–	–	–	–	–
Normotensiva	1,16	0,98–1,37	0,075	–	–	–	–	–	–
Hipotensiva	1,93	1,30–2,86	0,001	–	–	–	–	–	–
<i>FP crisis hipertensiva</i>	0,39	0,27–0,57	<0,001	0,45	0,29–0,68	<0,001	0,56	0,37–0,86	0,007
<i>FP falta de adherencia</i>	0,57	0,36–0,88	0,010	0,62	0,37–1,03	0,070	0,62	0,37–1,03	0,067
<i>FP anemia</i>	1,40	1,01–1,94	0,045	–	–	–	–	–	–
<i>FP desconocido o no común</i>	1,67	1,31–2,11	<0,001	1,36	1,03–1,79	0,031	1,47	1,11–1,95	0,007
<i>Hipotensión arterial</i>	1,79	1,22–2,63	0,003	–	–	–	–	–	–
<i>Insuficiencia renal</i>	1,29	1,10–1,53	0,002	1,31	1,06–1,61	0,012	1,25	1,03–1,52	0,022
<i>Hiponatremia</i>	1,67	1,36–2,05	<0,001	1,41	1,12–1,79	0,004	1,40	1,10–1,77	0,006
<i>Anemia</i>	1,37	1,16–1,61	<0,001	1,37	1,12–1,67	0,002	1,39	1,15–1,69	0,001
<i>Lugar de ingreso</i>									
Ingreso en UCE	Ref.			Ref.			Ref.		
No ingreso en UCE	11,18	8,25–15,15	<0,001	10,58	7,71–14,53	<0,001	11,04	7,91–15,39	<0,001
Hospital sin UCE	11,77	8,76–15,82	<0,001	10,77	7,93–14,61	<0,001	14,27	8,24–24,69	<0,001
Día de ingreso (L-M-X)	1,24	1,05–1,45	0,010	1,32	1,10–1,59	0,003	1,33	1,10–1,60	0,003

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FP: factor precipitante; HTA: hipertensión arterial; IC95%: intervalo de confianza del 95%; IC: insuficiencia cardiaca; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; IRC: insuficiencia renal crónica; L: lunes; M: martes; OR: *odds ratio*; UCE: unidad de corta estancia; X: miércoles.

Modelo mixto multinivel (nivel centro hospitalario, correlación intraclass: 0,08; mediana de OR: 1,67).

Las variables incluidas en el análisis multivariado del modelo simple y mixto fueron edad  $\geq 75$  años, sexo hombre, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, episodio previo de insuficiencia cardiaca, portador/a de dispositivo, comorbilidad grave, tipo de insuficiencia cardiaca aguda (hipertensiva, normotensiva, hipotensiva), factor precipitante crisis hipertensiva, factor precipitante falta de adherencia, factor precipitante anemia, factor precipitante desconocido o no común, hipotensión arterial, insuficiencia renal, hiponatremia, anemia, lugar de ingreso (ingreso en UCE, no ingreso en UCE, hospital sin UCE) y día de ingreso en lunes, martes o miércoles.

una UCE. Además, el presente trabajo muestra la influencia de los aspectos estructurales y organizativos particulares de cada centro.

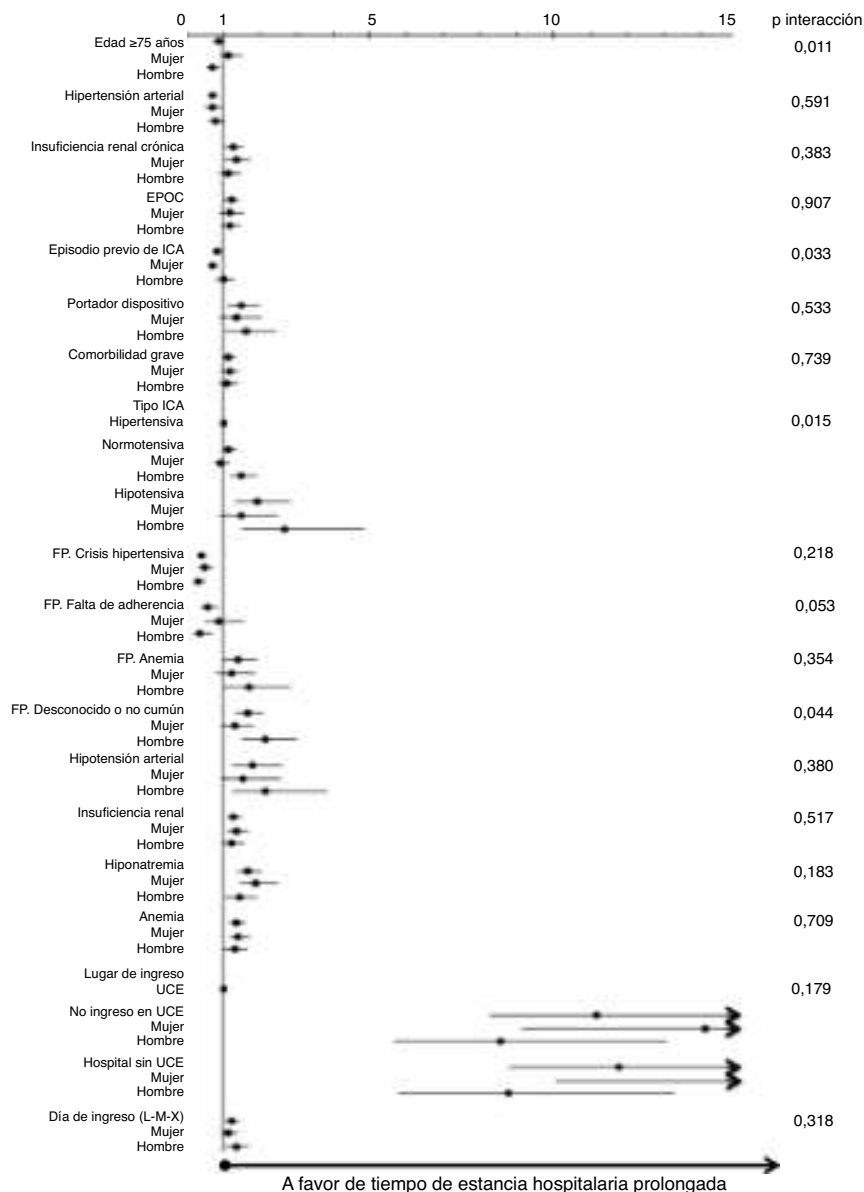
Respecto al día de ingreso, hacerlo en lunes, martes o miércoles se asoció de manera independiente con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado, lo cual no está en consonancia con lo publicado en estudios previos nacionales<sup>20,31</sup> e internacionales<sup>25</sup>, en los que fue el ingreso de jueves a sábado. Este hecho podría estar justificado por la diferente definición de la variable «tiempo de estancia hospitalaria». En nuestro caso, este se determinó de forma arbitraria por la mediana del tiempo de estancia hospitalaria de la muestra global, estando la mediana de estancia en consonancia con la encontrada en otros estudios publicados<sup>7,12,31</sup>.

En nuestro trabajo se documentó que tanto no disponer de UCE como no ingresar en ella van a condicionar el tiempo de estancia hospitalaria. En estas unidades se tratan pacientes con diversas enfermedades agudas o crónicas reagudizadas, en quienes es previsible el alta tras un corto tiempo por no ser necesarios, en general, procedimientos diagnósticos o terapéuticos complejos, y por existir un buen apoyo sociofamiliar y un equipo médico especializado en una unidad estructuralmente diferenciada. En el caso de pacientes con insuficiencia cardiaca crónica descompensada, se benefician de ingreso en UCE aquellos/as de riesgo intermedio o bajo, con factores precipitantes no graves, estables desde un punto de vista respiratorio y hemodinámico, con respuesta al menos parcial al tratamiento inmediato y que probablemente se recuperen en un corto periodo de tiempo (48-72 horas)<sup>16</sup>. Estudios previos han mostrado que el ingreso en una UCE se asocia con una disminución del tiempo de estancia hospitalaria en ciertos procesos, entre ellos la agudización de la insuficiencia cardiaca, sin un aumento de la mortalidad ni de las tasas de reingreso<sup>20,32,33</sup>.

Respecto a la influencia del centro, se halló una importante heterogeneidad respecto al tiempo de estancia hospitalaria prolongado entre los diferentes hospitales, es decir, una influencia del centro que no fue explicada por los factores de riesgo del modelo. Por tanto, es la primera vez que se muestra que hay una serie de aspectos no mensurados, relacionados intrínsecamente con la manera de organizar el proceso asistencial de la ICA en cada hospital, que influyen de manera muy importante en el tiempo de estancia hospitalaria. Estas particularidades de cada centro pueden estar determinadas por diferentes factores, como la disponibilidad de determinación urgente de los péptidos natriuréticos tipo B, el uso de protocolos basados en la evidencia, la existencia de unidades como la hospitalización a domicilio, el hospital de día o las consultas especializadas de alta resolución, o la gestión de las pruebas complementarias u otros procedimientos invasivos diagnósticos o terapéuticos, la educación del paciente, la gestión interdisciplinaria del alta y los tiempos de primera consulta tras el alta hospitalaria<sup>14,22</sup>. Por este motivo, son necesarias iniciativas que aúnen a las distintas especialidades implicadas en el manejo de la ICA para protocolizar los criterios generales de diagnóstico, tratamiento, estabilización y derivación, con el fin de definir el tiempo de estancia hospitalaria apropiado y facilitar la coordinación asistencial entre los diferentes profesionales implicados en el proceso de la insuficiencia cardiaca<sup>14,16,34</sup>.

En relación con la mortalidad y el reingreso a corto plazo, los resultados están en consonancia con estudios previos que muestran una baja mortalidad a corto plazo a costa de una no desdeñable frecuencia de reingresos<sup>7,11,22</sup>, aunque según nuestro trabajo estos no se asocian con las estancias no prolongadas.

El presente estudio tiene una serie de limitaciones. La primera de ellas es inherente al diseño retrospectivo del estudio y al carácter



**Figura 2.** Efectos asociados a un tiempo de estancia hospitalaria prolongado estratificados en función del sexo. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FP: factor precipitante; HTA: hipertensión arterial; IC: insuficiencia cardiaca; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; IRC: insuficiencia renal crónica; L: lunes; M: martes; UCE: unidad de corta estancia; X: miércoles.

temporal de las cohortes incluidas. La segunda es la falta de datos sobre factores demográficos y socioeconómicos (raza, nivel educativo y nivel de renta), biomarcadores, ecografía y tratamientos recibidos o relacionados con la hospitalización, que aunque podrían condicionar el tiempo de estancia hospitalaria no son conocidos por el médico responsable del ingreso a la hora de dicha toma de decisión. La tercera limitación es que solo se eliminaron del análisis los/las pacientes que fallecieron durante el ingreso y aquellos/as otros/as que ingresaron en unidades de cuidados intensivos o unidades coronarias, u otras distintas a cardiología, medicina interna, geriatría y UCE, ya que el tiempo de estancia hospitalaria podría estar condicionado por la gravedad o el factor precipitante del proceso, y por tanto se eliminaron potenciales factores extremos de tiempo de estancia hospitalaria. Y la quinta limitación es que la toma de decisión del alta hospitalaria fue a criterio del médico responsable de la asistencia.

A pesar de las limitaciones mencionadas, puede concluirse que hay factores clínicos y organizativos que se asocian de manera

independiente con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado, y que por tanto deben tenerse en cuenta tanto por el médico responsable del ingreso, a la hora de dicha toma de decisión, como por los responsables de la gestión del centro, en el momento de las decisiones estratégicas, con el fin de adecuar el nivel asistencial a las necesidades individuales de cada paciente, lo que podría redundar en un abordaje más efectivo en las personas ingresadas por un episodio de ICA.

**Editora responsable del artículo**

Glòria Pérez.

**Declaración de transparencia**

El autor para la correspondencia (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA,



que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

En la actualidad se desconocen los factores clínicos y organizativos que determinan un tiempo de estancia hospitalaria prolongado entre los pacientes con insuficiencia cardiaca, lo cual dificulta la aplicación de programas específicos que reduzcan el tiempo de estancia hospitalaria y consecuentemente los costes asociados a la hospitalización.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Hay una serie de factores clínicos y organizativos, entre los que destaca la existencia de una unidad de corta estancia en el centro, que se asocian con un tiempo de estancia hospitalaria prolongado en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca.

### Financiación

El presente estudio ha sido posible gracias en parte a los proyectos de investigación financiados de forma competitiva por el Instituto de Salud Carlos III (PI15/01019, PI15/00773, PI11/01021 y PI10/01918) procedentes de fondos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI), y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y a las becas de la Generalitat de Catalunya para Grupos de Investigación Consolidados (GRC 2009/1385 and 2014/0313). El grupo ICA-SEMES ha recibido ayudas no condicionadas de Orion-Pharma, Otsuka y Novartis España para la financiación del registro EAHFE, que no motivan conflictos de intereses con el presente trabajo.

### Contribuciones de autoría

F.J. Martín-Sánchez, V. Carbajosa, P. Llorens, P. Herrero, J. Jacob, O. Miró, C. Fernández, H. Bueno, E. Calvo y J.M. Ribera Casado han contribuido a la concepción y el diseño del trabajo. F.J. Martín-Sánchez, V. Carbajosa, P. Llorens, P. Herrero, J. Jacob y O. Miró han contribuido a la recogida de los datos. F.J. Martín-Sánchez, V. Carbajosa, P. Llorens, P. Herrero, J. Jacob, O. Miró, C. Fernández, H. Bueno, E. Calvo y J.M. Ribera Casado han contribuido a la interpretación de los datos. F.J. Martín-Sánchez y C. Fernández han contribuido al análisis estadístico. F.J. Martín-Sánchez, V. Carbajosa, P. Llorens, P. Herrero, J. Jacob, O. Miró, C. Fernández, H. Bueno, E. Calvo y J.M. Ribera Casado han contribuido a la escritura del artículo, han realizado la revisión crítica con importantes contribuciones intelectuales y han aprobado la versión final del manuscrito para su publicación.

### Conflicto de intereses

Ninguno.

### Agradecimientos

Investigadores del grupo ICA-SEMES que participaron en el estudio: Esther Rodríguez Adrada, Mercedes Casanova Lage y Cristina Muñoz, del Hospital Clínico San Carlos, Madrid; Emmanuel Coloma, Víctor Gil y Rosa Escoda, del Hospital Clínic de Barcelona; María José

Pérez-Durá y Eva Salvo, del Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia; José Pavón y Ana Bella Álvarez, del Hospital Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria; Antonio Noval, del Hospital Insular, Las Palmas de Gran Canaria; José M. Torres, del Hospital Reina Sofía, Córdoba; María Luisa López-Grima, Amparo Valero y María Ángeles Juan-Gómez, del Hospital Dr. Peset, Valencia; Alfons Aguirre y Maria Àngels Pedragosa, del Hospital del Mar, Barcelona; María Isabel Alonso, Helena Sancho y Francisco Ruiz, del Hospital de Valme, Sevilla; Antonio Giménez y José Miguel Franco, del Hospital Miguel Servet, Zaragoza; Sergio Pardo, del Hospital San Juan de Alicante; Ana Belén Mecina y Rocío Merino Genicio, del Hospital de Alcorcón; Josep Tost, Belén de la Fuente Penco y Antònia López Sánchez, del Consorci Sanitari de Terrassa; Jordi Fabregat, del Hospital Mutua de Terrasa; Francisco Epelde, del Consorci Sanitari i Universitari Parc Taulí, Sabadell (Barcelona); Susana Sánchez, del Hospital Río Hortega, Valladolid; Pascual Piñera, del Hospital Reina Sofía, Murcia; Raquel Torres Garate, del Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés (Madrid); Aitor Alquezar y Miguel Alberto Rizzi, del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona; Irene Cabello, del Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona); Fernando Richard, del Complejo Hospitalario de Burgos; Javier Lucas, del Hospital General de Albacete; Joaquín Vázquez Álvarez, Ana Alonso Morilla y Andrea Irimia, del Hospital Universitario Central de Asturias; Patricia Javaloyes e Isis Baño, del Hospital General de Alicante; Marta Fuentes y Cristina Gil, del Hospital Universitario de Salamanca.

### Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi: [10.1016/j.gaceta.2016.01.003](https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.01.003).

### Bibliografía

- Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:163–70.
- Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:649–56.
- Moreno Millán E, García Torrecillas JM, Lea-Pereira MC. Diferencias de gestión entre los ingresos urgentes y programados en función de los grupos relacionados de diagnóstico y la edad de los pacientes. *Emergencias.* 2007;19:122–8.
- Montes-Santiago J, Arévalo Lorido JC, Cerqueiro González JM. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca aguda. *Med Clin (Barc).* 2014;142 (Suppl 1):3–8.
- Hauptman PJ, Rich MW, Heidenreich PA, et al. The heart failure clinic: a consensus statement of the Heart Failure Society of America. *J Card Fail.* 2008;14:801–15.
- Gertman PM, Restuccia JD. The appropriateness evaluation protocol: a technique for assessing unnecessary days of hospital care. *Med Care.* 1981;19:855–71.
- Bueno H, Ross JS, Wang Y, et al. Trends in length of stay and short-term outcomes among Medicare patients hospitalized for heart failure, 1993–2006. *JAMA.* 2010;303:2141–7.
- Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, et al. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J.* 2006;27:2725–36.
- Tavazzi L, Maggioni AP, Lucci D, et al. Nationwide survey on acute heart failure in cardiology ward services in Italy. *Eur Heart J.* 2006;27:1207–15.
- Llorens P, Escoda R, Miró O, et al. Características clínicas, terapéuticas y evolutivas de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en servicios de urgencias españoles: Registro EAHFE. *Emergencias.* 2015;27:11–22.
- Fonarow GC, Heywood JT, Heidenreich PA, et al. Temporal trends in clinical characteristics, treatments, and outcomes for heart failure hospitalizations, 2002 to 2004: findings from Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J.* 2007;153:1021–8.
- Foraker RE, Rose KM, Chang PP, et al. Hospital length of stay for incident heart failure: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort: 1987–2005. *J Healthc Qual.* 2014;36:45–51.
- McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2012;14:803–69.
- Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society

- of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. *Eur J Heart Fail.* 2015;17:544–58.
15. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Am J Cardiol.* 2013;62:147–239.
  16. Llorens Soriano P, Manito Lorite N, Manzano Espinosa L, et al. Consenso para la mejora de la atención integral a los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias.* 2015;27:245–66.
  17. Sánchez M, Salgado E, Miró O. Mecanismos organizativos de adaptación y supervivencia de los servicios de urgencia. *Emergencias.* 2008;20:48–53.
  18. Peacock WF, Fonarow GC, Ander DS, et al. Society of Chest Pain Centers Recommendations for the evaluation and management of the observation stay acute heart failure patient: a report from the Society of Chest Pain Centers Acute Heart Failure Committee. *Crit Pathw Cardiol.* 2008;7:83–6.
  19. Collins SP, Pang PS, Fonarow GC, et al. Is hospital admission for heart failure really necessary? The role of the emergency department and observation unit in preventing hospitalization and rehospitalization. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:121–6.
  20. Martín-Sánchez FJ, Carbajosa V, Llorens P, et al. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE): factores asociados. *Med Clin (Barc).* 2014;143:245–51.
  21. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, et al. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med.* 1971;285:1441–6.
  22. White SM, Hill A. A heart failure initiative to reduce the length of stay and readmission rates. *Prof Case Manag.* 2014;19:276–84.
  23. Kaboli PJ, Go JT, Hockenberry J, et al. Associations between reduced hospital length of stay and 30-day readmission rate and mortality: 14-year experience in 129 veterans affairs hospitals. *Ann Intern Med.* 2012;157:837–45.
  24. Cots Reguant F, Castells Oliveres X, García Altes A, et al. Relación de los costes directos de hospitalización con la duración de la estancia. *Gac Sanit.* 1997;11:287–95.
  25. Whellan DJ, Zhao X, Hernandez AF, et al. Predictors of hospital length of stay in heart failure: findings from Get With the Guidelines. *J Card Fail.* 2011;17:649–56.
  26. Frigola-Capell E, Comin-Colet J, Davins-Miralles J, et al. Trends and predictors of hospitalization, readmissions and length of stay in ambulatory patients with heart failure. *Rev Clin Esp.* 2013;213:1–7.
  27. Ziaieian B, Sharma PP, Yu TC, et al. Factors associated with variations in hospital expenditures for acute heart failure in the United States. *Am Heart J.* 2015;169:282–9.
  28. Nechita AC, Enache V, Stroi AM, et al. Clinical, biological, echocardiographic and therapeutic determinants of the length of hospital stay of patients with acute heart failure. *J Med Life.* 2013;6:440–5.
  29. Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from OPTIMIZE-HF. *Arch Intern Med.* 2008;168:847–54.
  30. Ambardekar AV, Fonarow GC, Hernandez AF, et al. Characteristics and in-hospital outcomes for nonadherent patients with heart failure: findings from Get With The Guidelines-Heart Failure (GWTG-HF). *Am Heart J.* 2009;158:644–52.
  31. García-González P, Facila Rubio L, Montagud V, et al. Predictores de hospitalización prolongada en cardiología. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67:62–3.
  32. Llopis Roca F, Ferré Losa C, Juan Pastor A, et al. Proyecto REGICE. Gestión clínica de las unidades de corta estancia en España (REGICE 2). *Emergencias.* 2014;26:359–62.
  33. Llopis Roca F, Juan Pastor A, Ferré Losa C, et al. Proyecto REGICE: registro de las unidades de corta estancia en España: localización, aspectos estructurales y dotación de profesionales (REGICE 1). *Emergencias.* 2014;26:57–60.
  34. Fernández Moyano A, García Garmendia JL, Palmero Palmero C, et al. Continuidad asistencial. Evaluación de un programa de colaboración entre atención hospitalaria y atención primaria. *Rev Clin Esp.* 2007;207:510–20.





## Original

## Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE): factores asociados

Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>a,b,\*</sup>, Virginia Carbajosa<sup>c</sup>, Pere Llorens<sup>d</sup>, Pablo Herrero<sup>e</sup>, Javier Jacob<sup>f</sup>, María José Pérez-Dura<sup>g</sup>, Héctor Alonso<sup>h</sup>, José Manuel Torres Murillo<sup>i</sup>, Manuel Garrido<sup>j</sup>, María Luisa López-Grima<sup>k</sup>, Pascual Piñera<sup>l</sup>, Francisco Epelde<sup>m</sup>, Aitor Alquezar<sup>n</sup>, Cristina Fernández<sup>b,q</sup> y Òscar Miró<sup>o,p</sup>, en representación del grupo ICA-SEMES<sup>◇</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos Madrid, España

<sup>b</sup> Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España

<sup>d</sup> Servicio de Urgencias-UCE y UHD, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España

<sup>e</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

<sup>f</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitari de Bellvitge, Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL), L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>g</sup> Servicio de Urgencias, Hospital La Fe, Valencia, España

<sup>h</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>i</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España

<sup>j</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>k</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Doctor Peset, Valencia, España

<sup>l</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Murcia, España

<sup>m</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Univeristari Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

<sup>n</sup> Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

<sup>o</sup> Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España

<sup>p</sup> Grupo de investigación Urgencias: procesos y patologías, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona, España

<sup>q</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 4 de marzo de 2013

Aceptado el 27 de junio de 2013

On-line el 19 de septiembre de 2013

## Palabras clave:

Insuficiencia cardiaca aguda

Unidad de Corta Estancia

Estancia prolongada

## RESUMEN

**Fundamento y objetivo:** Estudiar los factores asociados con una estancia prolongada de los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda (ICA) en las unidades de corta estancia (UCE) españolas.

**Pacientes y método:** Estudio de cohorte multipropósito y multicéntrico, con seguimiento prospectivo, que incluyó a todos los pacientes ingresados por ICA en las 11 UCE del registro EAHFE. Se recogieron variables demográficas, antecedentes personales, situación basal cardiorrespiratoria y funcional, datos del episodio de urgencias, del ingreso y del seguimiento a 60 días. La variable resultado fue la estancia prolongada en la UCE (mayor de 72 h). Se utilizó un modelo de regresión logística para controlar los efectos de los factores de confusión.

**Resultados:** Se incluyeron 819 pacientes, con una edad media (DE) de 80,9 (8,4) años; 483 (59,0%) eran mujeres. La mediana de estancia fue de 3 días (intervalo intercuartílico 2,0-5,0), y la mortalidad intrahospitalaria del 2,7%. Fueron factores independientes asociados a una estancia prolongada, la coexistencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (*odds ratio* [OR] 1,56, intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 1,02-2,38;  $p = 0,040$ ) y anemia (OR 1,72, IC 95% 1,21-2,44;  $p = 0,002$ ), una saturación de oxígeno basal a la llegada a urgencias  $< 90\%$  (OR 2,21, IC 95% 1,51-3,23;  $p < 0,001$ ), una crisis hipertensiva como factor precipitante de la ICA (factor protector, OR 0,49, IC 95% 0,26-0,93;  $p = 0,028$ ) e ingresar en jueves (OR 1,90, IC 95% 1,19-3,05;  $p = 0,008$ ). No hubo diferencias significativas entre ambos grupos respecto a la mortalidad intrahospitalaria (2,4 frente a 3,0%), mortalidad (4,1 frente a 4,2%) ni revisita a 60 días (18,4 frente a 21,6%).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fjjms@hotmail.com (F.J. Martín-Sánchez).

◇ Los nombres de los componentes del grupo ICA-SEMES se encuentran disponibles en el anexo 1.

**Conclusiones:** En los pacientes con ICA que ingresan en la UCE, se tienen que considerar factores como la presencia de crisis hipertensiva, insuficiencia respiratoria, anemia, antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, e ingresar un jueves para evitar hospitalizaciones prolongadas.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Prolonged hospitalization in patients admitted for acute heart failure in the short stay unit (EPICA-UCE study): Study of associated factors

### ABSTRACT

#### Keywords:

Acute heart failure  
Short-Stay Unit  
Prolonged hospitalization

**Background and objective:** To study the factors associated with prolonged hospitalization in patients admitted for acute heart failure (AHF) in Spanish short-stay units (SSUs).

**Patients and methods:** This was a multicentre, multipurpose cohort study with prospective follow-up including all patients admitted for AHF in the 11 SSUs of the EAHFE registry. Demographic data, previous illness, baseline cardiorespiratory and functional status, acute episode and admission and follow up variables at 60 days were recorded. The primary outcome was prolonged hospitalization in the SSU (> 72 h). A logistic regression model was used to control the effects of confounding factors.

**Results:** Eight-hundred and nineteen patients were included with a mean age of 80.9 (SD 8.4) years, 483 (59.0%) being women. The median length stay was 3.0 (IQR 2.0-5.0) days with an in-hospital mortality of 2.7%. The independent factors associated with prolonged hospitalization were the coexistence of chronic obstructive pulmonary disease (odds ratio [OR] 1.56; 95% CI 1.02-2.38;  $P = .040$ ) and anaemia (OR 1.72; 95% CI 1.21-2.44;  $P = .002$ ), basal oxygen saturation < 90% on arrival to the Emergency Department (OR 2.21, 95% CI 1.51-3.23;  $P < .001$ ), hypertensive episode as the precipitating factor of the AHF (protective factor OR 0.49; 95% CI 0.26-0.93;  $P = .028$ ) and admission on Thursday (OR 1.90; 95% CI 1.19-3.05;  $P = .008$ ). There were no significant differences between both groups regarding to in-hospital mortality (2.4 vs. 3.0%), mortality (4.1 vs. 4.2%) or revisit at 60 days (18.4 vs. 21.6%).

**Conclusions:** Several factors including hypertensive episode, insufficiency respiratory, anaemia, chronic obstructive pulmonary disease, and admission on Thursday should be taken into account in patients with AHF admitted in SSU stay to avoid prolonged hospitalization.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) y la causa más frecuente de hospitalización en los pacientes de edad avanzada. La ICA se asocia a una elevada morbimortalidad y un elevado consumo de recursos, principalmente en relación con ingresos hospitalarios<sup>1,2</sup>.

La Unidad de Corta Estancia (UCE) es una unidad alternativa a la hospitalización convencional que surge como consecuencia de la demanda asistencial creciente en los SUH, la limitación de camas para la hospitalización y la necesidad de disminuir las estancias inadecuadas, así como los costes inherentes a la hospitalización<sup>3-5</sup>. En dichas unidades se tratan pacientes con diversas enfermedades agudas o crónicas reagudizadas en los que es previsible el alta tras un período corto de tiempo, al no ser, por lo general, necesarios procedimientos diagnósticos o terapéuticos complejos y al existir un buen apoyo sociofamiliar por parte de un equipo médico especializado en una unidad estructuralmente diferenciada<sup>3-8</sup>. Dicho nivel asistencial ha demostrado una disminución de la estancia media hospitalaria, manteniendo al menos el mismo perfil de seguridad y satisfacción de los pacientes, sin un aumento en la mortalidad ni las tasas de reingreso, consiguiendo así un uso más eficiente de las camas hospitalarias<sup>4,5,9</sup>.

La ICA se considera una enfermedad cardiorrespiratoria susceptible de ingreso en la UCE por diversas razones: 1) existe una proporción elevada de pacientes que experimenta una resolución clínica de los síntomas en las primeras 24-48 h tras la atención en urgencias; 2) el número de pacientes ingresados por ICA candidatos a procedimientos complejos es limitado, y 3) es un entorno adecuado para monitorizar el tratamiento intravenoso e introducir de forma progresiva procedimientos modificadores de la enfermedad, realizar la educación sanitaria del paciente y de la familia, y garantizar la continuidad asistencial tras el alta. De hecho, estudios previos han documentado que más de un tercio

de los episodios de ICA atendidos en los SUH españoles ingresan en la UCE<sup>1</sup>. Desde el punto de vista de la gestión de los recursos y con el fin de garantizar un buen funcionamiento de estas unidades, se ha destacado la importancia de una selección adecuada de los pacientes<sup>6,7,10,11</sup>. Teniendo en cuenta los estándares de calidad, los pacientes ingresados en la UCE no deberían sobrepasar un tiempo de estancia mayor de 3 días<sup>11</sup>. Hasta la fecha, existen escasos datos publicados sobre la adecuación de la estancia en la UCE<sup>7</sup>. Teniendo en cuenta lo anteriormente escrito, nuestro objetivo principal fue estudiar los factores asociados a una estancia prolongada (> 3 días) en los pacientes ingresados por un episodio de ICA en las UCE españolas. Secundariamente, interesaba conocer el pronóstico a corto plazo de los pacientes con ICA ingresados en UCE, tanto de los que cumplen como de los que no cumplen el objetivo de tiempo ajustado a la estancia.

## Pacientes y método

### Diseño del estudio

Estudio de cohorte multipropósito de carácter analítico no intervencionista y multicéntrico, con un seguimiento prospectivo, que incluyó a todos los pacientes con ICA ingresados en los 11 hospitales españoles que participaron en los registros EAHFE 1, 2 y 3, que disponían de UCE.

### Selección de pacientes

La cohorte de pacientes del estudio procedió del registro EAHFE. El registro EAHFE incluye todos los pacientes consecutivamente atendidos por un episodio de ICA durante un mes de 2007 (EAHFE 1) y de 2009 (EAHFE 2), y 2 meses de 2011 (EAHFE 3). En el registro han participado 29 SUH españoles y se han incluido 5.845 pacientes atendidos por ICA. El diagnóstico de ICA se definió siguiendo los criterios de Framingham. Para el presente estudio se

seleccionaron únicamente los 11 hospitales que disponen de una UCE como unidad asistencial estructural indistintamente de su vinculación a urgencias u otros servicios (cinco hospitales que incluyeron pacientes en el EAHFE 1, 2 y 3, dos en el EAHFE 2-3, y el resto, solo en el EAHFE 3). Se excluyeron aquellos pacientes dados de alta directamente de urgencias y aquellos ingresados en cualquier otra unidad de hospitalización diferente a la UCE. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Central de Asturias.

**Variables del estudio**

Se recogieron variables demográficas (edad, sexo y día de la semana de ingreso en UCE), 11 antecedentes personales, el grado de comorbilidad (índice de Charlson), la situación funcional basal (índice de Barthel), la situación cardiorrespiratoria basal y al ingreso (escala de la *New York Heart Association* [NYHA]), la función del ventrículo izquierdo si existía un estudio ecocardiográfico realizado en los 6 meses previos a la atención en urgencias, y 21 datos del episodio de urgencias (5 clínicos, 6 analíticos y 10 de tratamiento inmediato en urgencias). La variable resultado clasificadora fue el cumplimiento del objetivo funcional de tiempo de estancia en la UCE. Para ello, se consideró que el ingreso se ajustó a la estancia ideal y, por tanto, la decisión tomada en urgencias en cuanto a disposición fue correcta si el alta se produjo directamente desde la UCE durante las 72 h siguientes al ingreso<sup>10,11</sup>, y si el alta se dio pasadas esas 72 h se consideró que el ingreso en UCE había sido prolongado. Con el fin de evaluar la calidad asistencial, se documentó la mortalidad intrahospitalaria, y se realizó un seguimiento a corto plazo de los pacientes a través de la historia clínica informatizada del hospital y/o mediante contacto telefónico previamente autorizado por consentimiento informado con el paciente o sus familiares, para registrar la mortalidad y la revisita por cualquier causa a los 60 días tras el alta.

**Análisis estadístico**

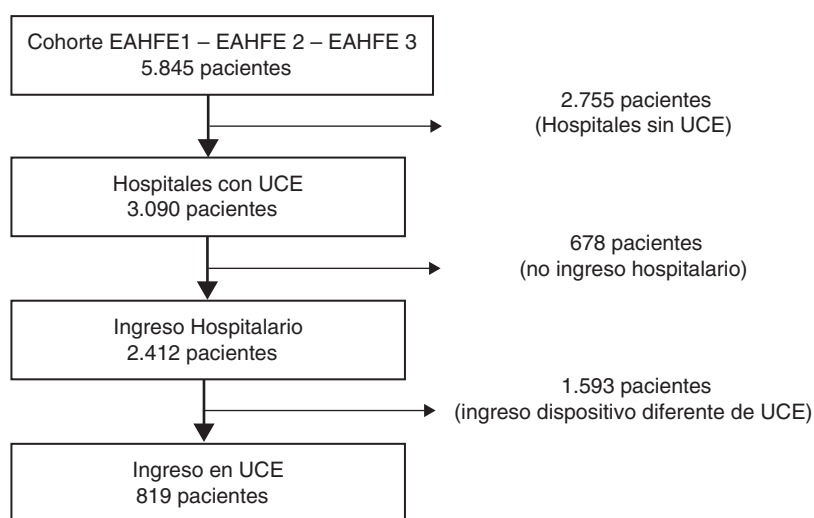
Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumen en su media y desviación estándar (DE) o mediana e intervalo intercuartílico (RIC) en caso de no distribuirse de forma normal. Se utilizó la t de Student si la distribución era normal, y el test no paramétrico de la

U de Mann-Whitney cuando se vulneraba el principio de normalidad según el test de Kolmogorov-Smirnov, para el análisis de las variables cuantitativas, y la ji al cuadrado o la prueba exacta de Fisher en el caso de que más de un 25% de las frecuencias esperadas fueran menores de 5, para las variables cualitativas. Para el análisis se dividió la muestra en 2 grupos en función del tiempo de estancia del paciente en la UCE ( $\leq 72$  h). Con el fin de identificar los factores independientes asociados al ingreso prolongado en UCE se realizó un modelo de regresión logística en el que se incluyeron todas las variables que tuvieron un valor de  $p < 0,10$  en el modelo univariable. En aquellas que eran continuas, se dicotomizaron por conveniencia utilizando un punto de corte con sentido clínico relevante. Para estos modelos, se calcularon las *odds ratio* (OR) con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si  $p < 0,05$ , o cuando el IC 95% de la OR excluía el valor 1. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS® 18.0.

**Resultados**

Se incluyeron un total de 819 pacientes ingresados desde urgencias por ICA en 11 hospitales españoles (fig. 1 y tabla 1). La edad media (DE) fue de 80,9 (8,4) años y 483 (59,0%) eran mujeres. Trescientos treinta y ocho (41,3%) tenían una comorbilidad alta (índice de Charlson  $> 2$ ), y 185 (23,7%), dependencia funcional basal grave (índice de Barthel  $\leq 60$  puntos). La mediana de estancia fue de 3,0 (RIC 2,0-5,0) días, y la mortalidad intrahospitalaria, del 2,7%. El número de altas en fin de semana (sábado o domingo) fue de 131 (16%).

Los pacientes en los que el ingreso en UCE fue prolongado tenían, en relación con los que no, una frecuencia significativamente mayor de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (19,2 frente a 29,2%;  $p = 0,001$ ), un índice de Charlson  $> 2$  (37,8 frente a 45,5%;  $p = 0,027$ ), una saturación de oxígeno basal  $< 90$  mmHg a la llegada a urgencias (24,0 frente a 33,2%;  $p = 0,004$ ), presencia de anemia (51,9 frente a 65,1%;  $p < 0,001$ ), mantenimiento del inhibidor de la enzima conversiva de la angiotensina o antagonista del receptor de la angiotensina (35,3 frente a 25,5%;  $p = 0,040$ ) e ingreso los jueves (10,2 frente a 18,8;  $p < 0,001$ ) (tabla 2). Al analizar los factores precipitantes de la ICA, se halló que la infección fue significativamente más frecuente en los pacientes con una estancia prolongada en UCE (26,1 frente a



**Figura 1.** Flujograma de los pacientes incluidos en el estudio. UCE: Unidad de Corta Estancia.

**Tabla 1**  
Relación de los hospitales participantes en el estudio

	Número total de pacientes incluidos en el estudio EPICA-UCE por centro (N)
Hospital General de Alicante (Alicante)	176
Hospital La Fe (Valencia)	79
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)	115
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)	217
Hospital Virgen Macarena (Sevilla)	20
Hospital Reina Sofía (Córdoba)	18
Hospital Marqués de Valdecilla (Santander)	30
Hospital Doctor Peset (Valencia)	48
Hospital Reina Sofía (Murcia)	9
Fundació Parc Taulí (Sabadell)	38
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	69
Total	819

37,1%;  $p = 0,002$ ), en tanto que la crisis hipertensiva fue significativamente menos frecuente en este grupo (13 frente a 5,8%;  $p = 0,002$ ) (fig. 2).

Tras realizar un análisis de regresión logística, se identificaron como factores independientes clínicos: la EPOC (OR 1,56, IC 95% 1,02-2,38;  $p = 0,040$ ), la anemia (OR 1,72, IC 95% 1,21-2,44;  $p = 0,002$ ) y la saturación de oxígeno basal  $< 90\%$  a la llegada a urgencias (OR 2,21, IC 95% 1,51-3,23;  $p < 0,001$ ); y administrativos: el ingreso en jueves (OR 1,90, IC 95% 1,19-3,05;  $p = 0,008$ ), asociados a un ingreso prolongado en la UCE, en tanto que la crisis hipertensiva como factor precipitante actuó como un factor clínico protector de ingreso prolongado (OR 0,49, IC 95% 0,26-0,93;  $p = 0,028$ ) (fig. 3).

Respecto a los resultados del ingreso, no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la mortalidad intrahospitalaria (2,4 frente a 3,0%;  $p = 0,620$ ) entre ambos grupos. Tampoco hubo diferencias en la evolución a corto plazo, tanto en la mortalidad (4,1 frente a 4,2%;  $p = 0,926$ ) como en la revisita (18,4 frente a 21,6%;  $p = 0,251$ ) a 60 días.

## Discusión

El estudio EPICA-UCE, llevado a cabo en una cohorte de pacientes ingresados por ICA en una muestra probablemente representativa de las UCE españolas, identifica 5 factores asociados a un ingreso prolongado, entendiendo este como un ingreso en la UCE superior a 72 h. Estos factores son: 1) la coexistencia en el paciente de una EPOC; 2) la presencia de una saturación de oxígeno basal a la llegada a urgencias inferior al 90%; 3) la existencia de anemia; 4) el ingreso en jueves, y 5) la crisis hipertensiva como causa desencadenante del episodio de ICA, en este caso actuando como un factor protector. Estos hallazgos podrían tener trascendencia clínica y deberían ser considerados por los médicos de urgencias en el momento de la toma de decisión del ingreso con el fin de seleccionar si la UCE es el nivel asistencial más apropiado<sup>10,11</sup>. Por tanto, la posible incorporación de estas características clínicas, conjuntamente a otros factores descritos en otros estudios, podría ser de utilidad en la evaluación de la adecuación de ingreso, y más específicamente de la estancia apropiada de los pacientes con ICA en la UCE. En efecto, estos factores identificados por el estudio EPICA-UCE deben añadirse, en el caso de los pacientes con ICA, a otras causas genéricas de tiempo de estancia de hospitalización en UCE prolongadas, como la atención médica conservadora con falta de objetivos precisos al ingreso, el retraso de las pruebas complementarias, las medicaciones y los cuidados de enfermería innecesarios, la presencia de problemas sociofamiliares, la falta de movilización precoz del

paciente, y el retraso del alta una vez conseguida la mejoría clínica o la estabilización del paciente<sup>7,12</sup>.

Un estudio observacional retrospectivo que incluyó 9.125 episodios médicos ingresados en UCE halló que los pacientes que sobrepasaron las 72 h de estancia tendían a ser más ancianos, a presentar mayor comorbilidad, a ingresar en fin de semana, y en la Unidad de Cuidados Intensivos<sup>13</sup>. En lo que respecta a los pacientes con ICA, no conocemos estudios previos realizados en las UCE. En cambio, se han publicado diversos trabajos en pacientes con ICA ingresados en planta de hospitalización convencional que evalúan los factores asociados a una estancia corta. El registro *Get With the Guidelines-Heart Failure*, que incluyó 70.094 pacientes dados de alta de 246 hospitales estadounidenses, documentó que casi la mitad de ellos tuvo una estancia menor a 4 días, la cual se asociaba principalmente con una menor edad y grado de comorbilidad<sup>14</sup>. Además, los pacientes con estancia inferior a 4 días tenían menor probabilidad de ser sometidos a procedimientos invasivos, con excepción de la implantación de un dispositivo<sup>14</sup>. Por otro lado, otros trabajos han descrito otros factores predictivos asociados a la estancia prolongada en el hospital en pacientes con ICA, entre los que se encuentran el ser mujer, el grado de comorbilidad, ciertos antecedentes patológicos como la EPOC y el asma, la insuficiencia renal, la diabetes mellitus, la anemia y la cardiopatía isquémica, y variables relacionadas con el episodio agudo, como las cifras de presión arterial, la clase funcional de la NYHA, las cifras de urea plasmática y de péptidos natriuréticos tipo B, y el ingreso en jueves, viernes o sábado<sup>14-18</sup>.

En el estudio EPICA-UCE, la edad y el grado de comorbilidad, que como se ha comentado en algunos trabajos se relacionan con estancias prolongadas en la UCE, no fueron factores independientes relacionados con un ingreso prolongado en dichas unidades. Tampoco hemos encontrado que el mantenimiento del tratamiento de base ni los valores del fragmento N-terminal del propéptido natriurético cerebral tengan efecto en el tiempo de estancia en la UCE. Esto podría estar relacionado con la selección de la población de nuestro estudio. Por otro lado, el establecer el punto de corte en 72 h o menos puede haber modificado el valor predictivo de algunas variables previamente descritas, ya que otros estudios han establecido el punto de corte en 96 h. En este sentido, hemos encontrado que la EPOC y la anemia sí lo son, mientras que la insuficiencia renal crónica, referida en otros estudios, no. En lo que respecta a los datos de gravedad del episodio agudo, fue la saturación de oxígeno a la llegada a urgencias, y no la situación hemodinámica, la que condicionó la estancia media en la UCE. Esto puede tener relación con el filtro de pacientes ingresados en la UCE por parte del médico de urgencias, ya que el paciente grave, es decir, con inestabilidad hemodinámica, tiene mayor probabilidad de ingresar en una Unidad de Cuidados Intensivos y/o en una planta de hospitalización convencional<sup>2,8</sup>. Por otro lado, la crisis hipertensiva como factor precipitante del episodio de ICA se relacionó con una estancia menor en la UCE, lo cual se explicaría por los datos previos que describen cómo las cifras de presión arterial a la llegada a urgencias se correlacionan de forma inversa con la estancia media<sup>14,19</sup>.

En referencia al jueves como día de ingreso, se comentó con anterioridad que existe una relación descrita entre la estancia prolongada y el ingreso en jueves, viernes o sábado<sup>14</sup>. En nuestra muestra, a pesar del 16% de altas en fin de semana, lo cual está en consonancia con el porcentaje previamente publicado de altas en festivos en una UCE<sup>5</sup>, dicha circunstancia condicionó una estancia mayor de 3 días, lo cual podría deberse al menor número de médicos o de actividad de servicios diagnósticos o unidades de seguimiento tras el alta durante el período de fin de semana<sup>20</sup>. Por tanto, estos son puntos que mediante estrategias organizativas podrían solucionarse.



**Tabla 2**

Características de la población a estudio en función del tiempo de estancia en la Unidad de Corta Estancia

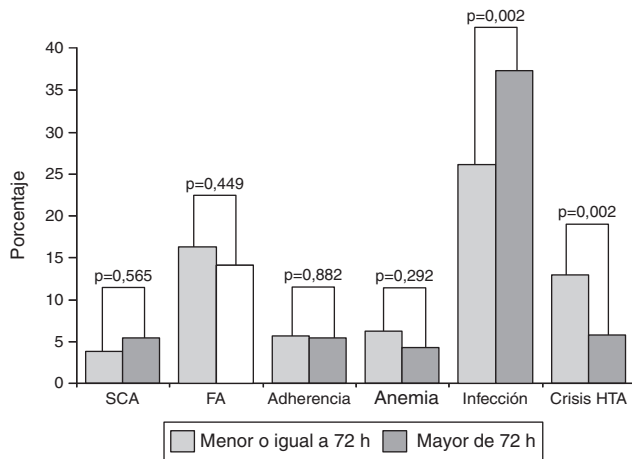
	Total (N=819)	Estancia ≤ 72 h (n=452)	Estancia > 72 h (n=367)	p
<b>Datos demográficos</b>				
Edad (años), media ± DE	80,9 ± 8,4	80,6 ± 8,7	81,3 ± 7,9	0,207
Sexo mujer, n (%)	483 (59,0)	270 (59,7)	213 (58,0)	0,624
<b>Antecedentes personales</b>				
Hipertensión arterial, n (%)	705 (86,2)	384 (85,1)	321 (87,5)	0,338
Cardiopatía isquémica, n (%)	235 (28,7)	124 (27,5)	111 (30,2)	0,387
Diabetes mellitus, n (%)	360 (44,1)	209 (46,2)	151 (41,1)	0,129
Dislipidemia, n (%)	337 (41,2)	189 (41,9)	148 (40,3)	0,648
Fibrilación auricular, n (%)	427 (52,3)	233 (51,8)	194 (52,9)	0,758
Enfermedad cerebrovascular, n (%)	118 (14,4)	63 (14,0)	55 (15,0)	0,680
Arteriopatía periférica, n (%)	62 (7,6)	30 (6,7)	32 (8,7)	0,266
Valvulopatía, n (%)	220 (26,9)	129 (28,6)	91 (24,8)	0,222
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, n (%)	193 (23,7)	86 (19,2)	107 (29,2)	0,001
Insuficiencia renal crónica, n (%)	182 (22,2)	90 (20,0)	92 (25,1)	0,080
Episodio previo de insuficiencia cardiaca, n (%)	585 (74,1)	321 (73,1)	264 (75,2)	0,505
Índice de Charlson > 2, n (%)	338 (41,3)	171 (37,8)	167 (45,5)	0,027
<b>Situación basal</b>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV, n (%)	209 (26,4)	119 (27,1)	90 (25,4)	0,593
Funcional, índice de Barthel ≤ 60 puntos, n (%)	185 (23,7)	108 (24,9)	77 (22,2)	0,369
<b>Estudio cardiológico previo</b>				
Ecocardiografía en los 6 meses previos, n (%)	424 (54,2)	239 (55,1)	185 (53,2)	0,595
Función sistólica no conservada (≤ 45%), n (%)	163 (43,6)	99 (46,5)	64 (39,8)	0,522
<b>Datos clínicos del episodio agudo</b>				
Presión arterial sistólica < 100 mmHg, n (%)	28 (3,5)	15 (3,4)	13 (3,6)	0,858
Taquicardia (> 100 lpm), n (%)	219 (27,3)	125 (28,2)	94 (26,3)	0,536
Taquipnea (FR > 20 rpm), n (%)	346 (49,7)	186 (47,1)	160 (53,2)	0,113
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤ 90%), n (%)	217 (28,1)	103 (24,0)	114 (33,2)	0,004
NYHA III-IV del episodio, n (%)	762 (95,4)	414 (94,7)	348 (96,1)	0,350
<b>Datos analíticos del episodio agudo</b>				
Anemia, n (%)	469 (57,8)	232 (51,9)	237 (65,1)	< 0,001
Creatinina (mg/dl), media ± DE	1,32 ± 0,71	1,31 ± 0,69	1,33 ± 0,73	0,289
Urea (mg/dl), media ± DE	54,5 ± 37,9	53,2 ± 39,9	56,1 ± 35,4	0,693
Insuficiencia renal (FG < 60 ml/h), n (%)	458 (57,8)	255 (58,8)	203 (56,7)	0,561
Hiponatremia (sodio < 135 mEq/l), n (%)	124 (15,3)	62 (13,8)	62 (17,1)	0,193
NT-proBNP (pg/ml), mediana (RIC)	3.555 (1.626-8.763)	3.223 (1.473-7.387)	3.717 (1.897-9.651)	0,658
<b>Tratamiento inmediato en urgencias</b>				
Oxigenoterapia convencional, n (%)	702 (86,0)	388 (86,0)	314 (86,0)	0,999
Ventilación no invasiva, n (%)	52 (6,3)	25 (5,5)	27 (7,4)	0,287
Diuréticos de asa en urgencias, n (%)	780 (95,2)	426 (94,2)	354 (96,5)	0,140
Nitroglicerina en perfusión continua, n (%)	218 (26,7)	123 (27,3)	95 (26,0)	0,689
Tratamiento inotrópico, n (%)	27 (3,3)	15 (3,3)	12 (3,3)	0,969
Tratamiento vasopresor, n (%)	6 (0,7)	3 (0,7)	3 (0,8)	0,789
Mantenimiento del betabloqueante, n (%)	132 (16,2)	80 (17,8)	52 (14,2)	0,174
Mantenimiento de IECA o ARA-II, n (%)	263 (32,2)	159 (35,3)	104 (28,5)	0,040
Tratamiento con digoxina, n (%)	168 (20,6)	101 (22,4)	67 (18,4)	0,156
Tratamiento con amiodarona, n (%)	42 (5,1)	23 (5,1)	19 (5,2)	0,946
<b>Organizativos de la Unidad de Corta Estancia</b>				
Ingreso en jueves, n (%)	115 (14,0)	46 (10,2)	69 (18,8)	< 0,001
<b>Resultados</b>				
Mortalidad intrahospitalaria, n (%)	22 (2,7)	11 (2,4)	11 (3,0)	0,620
Mortalidad a los 60 días tras alta, n (%)	33 (4,1)	18 (4,1)	15 (4,2)	0,926
Revisita a los 7 días tras alta, n (%)	20 (2,5)	8 (1,8)	12 (3,4)	0,162
Revisita a los 30 días tras alta, n (%)	102 (12,8)	53 (12,0)	49 (13,8)	0,463
Revisita a los 60 días tras alta, n (%)	158 (19,8)	81 (18,4)	77 (21,6)	0,251

ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; DE: desviación estándar; FG: filtrado glomerular; FR: frecuencia respiratoria; IECA: inhibidores del enzima convertidor de angiotensina; NT-proBNP: pro péptido natriurético tipo B N-terminal; NYHA: *New York Heart Association*; RIC: rango intercuartílico.

Test t de Student o de la mediana para variables cuantitativas y test de ji cuadrado para variables cualitativas.

En otro sentido, el estudio EPICA-UCE documenta que estas unidades parecen ser un nivel asistencial eficaz y seguro para el tratamiento de un perfil determinado de pacientes ingresados desde urgencias por un episodio de ICA en un corto período de tiempo. Las experiencias previamente publicadas sobre el tratamiento de dicho proceso en la UCE son escasas y provienen de estudios de un único centro, con escaso tamaño muestral. En un estudio de 305 pacientes la estancia media fue de 5,6 días, y en otro de 138 pacientes fue de 4 días, con un porcentaje de reingresos a

corto plazo cercano al 30% y de mortalidad intrahospitalaria del 5,6%, respectivamente<sup>21,22</sup>. En nuestro estudio, la mediana de estancia fue de 3 días, lo cual cumple con los criterios de calidad de tiempo de estancia media en una UCE<sup>11</sup>. En los estudios realizados con pacientes ingresados en unidades convencionales la estancia media fue de 4-6 días en los registros estadounidenses<sup>23,24</sup>, y de 9-13 días en los europeos<sup>25</sup>. El tiempo de estancia en la planta de hospitalización convencional está más relacionado con la necesidad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, y con los criterios



**Figura 2.** Factores precipitantes de la insuficiencia cardiaca aguda en función del tiempo de estancia en la Unidad de Corta Estancia. FA: fibrilación auricular; HTA: hipertensión arterial; SCA: síndrome coronario agudo.

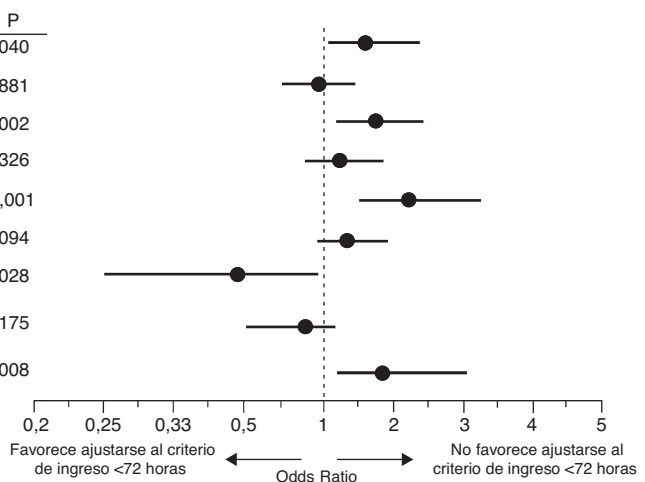
de alta, y no tanto con las variables clínicas a la llegada a urgencias. En cualquier caso, la mortalidad por cualquier causa durante el ingreso en la UCE en el estudio EPICA-UCE fue del 2,7%, lo cual está en consonancia con el 2% previamente publicado en otras series de UCE<sup>9,13</sup>, y es claramente inferior al 4, 6, 7 y 5-8% documentado en los registros de sujetos hospitalizados en planta convencional en EE. UU.<sup>23,26</sup>, Europa<sup>25</sup>, y España<sup>27</sup>, respectivamente. Dichos hallazgos corroboran la buena selección que realizan los médicos de los SUH españoles en los pacientes con ICA en cuanto a la elección de candidatos de riesgo intermedio.

En relación con los resultados a corto plazo, la mortalidad y la revisita tras el alta a los 60 días fueron del 4,1 y 19,8%, respectivamente, y no hubo diferencias en función de la estancia en la UCE. Dichos datos son inferiores, 5-15% de mortalidad y 20-30% de reingreso a los 30-90 días tras el alta, a los resultados de los estudios epidemiológicos de la literatura médica internacional de pacientes ingresados en servicios convencionales por ICA<sup>25,28,29</sup>. Ello puede estar relacionado con que los pacientes seleccionados para UCE presentaran un perfil de menor riesgo teórico que los ingresados en estas, pero el estudio EPICA-UCE no permite establecer comparaciones en cuanto a seguridad respecto al tratamiento realizado en las unidades de hospitalización convencional.

Por otro lado, dichos resultados también evidencian que las UCE no asumen exclusivamente pacientes de riesgo intermedio, sino también un perfil de paciente con una enfermedad crónica reagudizada de alto riesgo, es decir, de elevada edad, grado de comorbilidad y dependencia funcional<sup>1</sup>. Ello queda corroborado en el estudio EPICA-UCE para el caso de pacientes con ICA, ya que presentaban una media de 2,73 (1,9) puntos en el índice de Charlson y de 62,7 (27,4) puntos en el índice de Barthel. La mayoría de estos pacientes no precisan procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos complejos, y tras una estabilización inicial pueden beneficiarse de un alta precoz con soporte domiciliario o derivación a un hospital subagudo de soporte<sup>9,11</sup>, lo que incluye en algunas ocasiones pacientes terminales no oncológicos.

El presente estudio tiene una serie de limitaciones. Primera, los datos provienen de una cohorte de pacientes ingresados en ciertas UCE españolas que decidieron voluntariamente participar, por lo que dichos resultados son solo aplicables a una población similar con criterios diagnósticos clínicos de Framingham de ICA en urgencias. Es conocida la sensibilidad limitada de dichos criterios, y que en la actualidad las guías recomiendan la realización de un péptido natriurético tipo B cara a mejorar la certeza diagnóstica<sup>1,2</sup>, pero la recogida de datos se inició en un época en la que la posibilidad de realizar dicha determinación con carácter urgente en los SUH españoles era muy escasa. En segundo lugar, en cuanto a la decisión de ingreso y la ubicación del paciente, a pesar de estar previamente definidos por nuestro grupo<sup>1</sup>, al tratarse de un estudio observacional no intervencionista de práctica clínica habitual, asumimos que puede existir una variabilidad intracentros e intercentros a la hora de la aplicabilidad de los mismos. En tercer lugar, no se analizó la adecuación de ingreso hospitalario, por lo que puede haber habido un porcentaje de pacientes que, en ausencia de UCE, pudiesen haber sido dados de alta sin ingreso. En cuarto lugar, las UCE incluidas en el trabajo difieren en distintos aspectos estructurales y organizativos en función del centro, aunque comparten el objetivo común de una estancia media inferior a 3 días. En quinto lugar, el registro EAHFE no incluía datos de ciertas comorbilidades, como la demencia, la hepatopatía crónica y el cáncer, o no se disponía de ellos en todos los pacientes, como es el caso de los péptidos natriuréticos tipo B, que podrían influir a la hora de predecir una estancia prolongada en la UCE<sup>1,2,30</sup>. Finalmente, y respecto al objetivo secundario de valorar la evolución a corto plazo, no se registraron el tratamiento al alta ni la coordinación con otros dispositivos asistenciales, los cuales podrían haber influido en los resultados alcanzados a corto plazo. Por último, la aplicabilidad clínica de los resultados debe ser

	OR	IC 95%	P
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1,56	1,02-2,38	0,040
Insuficiencia renal crónica	0,97	0,63-1,49	0,881
Anemia	1,72	1,21-2,44	0,002
Índice de Charlson > 2	1,22	0,82-1,81	0,326
Saturación basal de oxígeno < 90%	2,21	1,51-3,23	<0,001
Infección como factor precipitante de la ICA	1,37	0,95-1,99	0,094
Crisis hipertensiva como factor precipitante de la ICA	0,49	0,26-0,93	0,028
Mantenimiento del tratamiento con IECA-ARA-II durante el ingreso	0,77	0,53-1,12	0,175
Ingreso en la unidad de corta estancia un jueves	1,90	1,19-3,05	0,008



**Figura 3.** Análisis multivariable de los factores independientes asociados a estancia media prolongada (mayor de 3 días) en la Unidad de Corta Estancia. IC 95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio.

evaluada mediante la realización de estudios prospectivos que incluyan todas estas variables.

A pesar de dichas limitaciones, creemos que el estudio EPICA-UCE señala de forma clara una serie de características de los pacientes con ICA que debieran ser consideradas por parte del médico que gestiona el ingreso desde urgencias como de riesgo de estancia prolongada en UCE. Si se tienen en cuenta, su observancia ayudará a hacer un uso apropiado de estas unidades asistenciales en términos exclusivamente de gestión clínica.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Anexo 1. Investigadores del grupo ICA-SEMES que participaron en el estudio EPICA-UCE

Hospital La Fe, Valencia: José Manuel Vallés Tarazona, Carmen Gargallo Maicas. Hospital Marqués de Valdecilla, Santander: José Manuel Díaz Peña, Felipe Gómez-Ullate Vergara. Hospital Universitario de Bellvitge, Hospitales de Llobregat, Barcelona: Ferrán Llopis, Ignasi Bardes. Hospital General Universitario, Alicante: José María Carratalá-Perales, José María Fernández-Cañadas. Hospital Clínico San Carlos, Madrid: Juan González Armengol, Juan González del Castillo. Hospital Reina Sofía, Córdoba: José Manuel Torres Murillo. Hospital Virgen Macarena, Sevilla: Carmen Navarro. Hospital Doctor Peset, Valencia: Amparo Valero, Gonzalo Sempere. Hospital Reina Sofía, Murcia: María Encarnación Sánchez Canovas, Cesar Cinesi Gómez. Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell: Leopoldo Anarte. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona: Miguel Rizzi, Mireia Puig.

### Bibliografía

- Llorens P, Miró O, Martín Sánchez FJ, Herrero Puente P, Jacob Rodríguez J, Gil V, et al. Manejo de la insuficiencia cardíaca aguda en los servicios de urgencias, emergencias y unidades adscritas. Documento de consenso del Grupo de Insuficiencia Cardíaca Aguda de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (ICA-SEMES). *Emergencias*. 2011;23:119-39.
- McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012;33:1787-847.
- Corbella X, Salazar A, Maiques JM, Juan A. Unidad de Corta Estancia de Urgencias como alternativa a la hospitalización convencional. *Med Clin (Barc)*. 2002;118:515-6.
- Juan A, Salazar A, Alvarez A, Perez JR, Garcia L, Corbella X. Effectiveness and safety of an emergency department short-stay unit as an alternative to standard inpatient hospitalisation. *Emerg Med J*. 2006;23:833-7.
- González-Armengol JJ, Fernández C, Martín FJ, González del Castillo J, López-Farré A, Elvira C, et al. Actividad de una unidad de corta estancia de urgencias de un hospital terciario: cuatro años de experiencia. *Emergencias*. 2009;21:87-94.
- Ollero M. Short stay units: Appropriateness of the hospital admittance. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:621-3.
- Villalta J, Sisó A, Cereijo AJ, Sequeira E, de la Sierra A. Adecuación de la hospitalización en una unidad de estancia corta de un hospital universitario. Estudio controlado. *Med Clin (Barc)*. 2004;122:454-6.
- Torres Salinas M, Capdevila Morel JA, Armario García P, Montull Morer S, Grupo de trabajo de los Servicios de Medicina Interna de los Hospitales de Cataluña. Alternativas a la hospitalización convencional en medicina interna. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:620-6.
- Sempere-Montes G, Morales-Suárez-Varela M, Garijo-Gómez E, Illa-Gómez MD, Palau Muñoz P. Impacto de una unidad de corta estancia en un hospital de tercer nivel. *Rev Clin Esp*. 2010;210:279-83.
- Guirao Martínez R, Sempere Selva MT, López Aguilera I, Sendra Pina MP, Sánchez Payá J. Unidad Médica de Corta Estancia, una alternativa a la hospitalización convencional. *Rev Clin Esp*. 2008;208:216-21.
- Alonso G, Escudero JM. La unidad de corta estancia de urgencias y la hospitalización a domicilio como alternativas a la hospitalización convencional. *An Sist Sanit Nav*. 2010;33 Supl 1:97-106.
- Juan A, Jacob J, Llopis F, Gómez-Vaquero C, Ferré C, Pérez-Mas JR, et al. Análisis de la seguridad y la eficacia de una unidad de corta estancia en el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Emergencias*. 2011;23:175-82.
- Yong TY, Li JY, Roberts S, Hakendorf P, Ben-Tovim DI, Thompson CH. The selection of acute medical admissions for a short-stay unit. *Intern Emerg Med*. 2011;6:321-7.
- Whellan DJ, Zhao X, Hernandez AF, Liang L, Peterson ED, Bhatt DL, et al. Predictors of hospital length of stay in heart failure: Findings from Get With the Guidelines. *J Card Fail*. 2011;17:649-56.
- Formiga F, Chivite D, Manito N, Mestre AR, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. *Eur J Intern Med*. 2008;19:198-202.
- Casademont J. Do we need brain natriuretic peptide determinations in emergency care? *Emergencias*. 2011;23:164-6.
- Krantz MJ, Tanner J, Horwich TB, Yancy C, Albert NM, Hernandez AF, et al. Influence of hospital length of stay for heart failure on quality of care. *Am J Cardiol*. 2008;102:1693-7.
- Frigola-Capell E, Comin-Colet J, Davins-Mirallas J, Gich-Saladich I, Wensing M, Verdú-Rotellar JM. Trends and predictors of hospitalization, readmissions and length of stay in ambulatory patients with heart failure. *Rev Clin Esp*. 2013;213:1-7.
- Aguirre Tejedó A, Miró O, Jacob Rodríguez J, Herrero Puente P, Martín Sánchez J, Alemany X, et al. Papel del factor precipitante de un episodio de insuficiencia cardíaca aguda en relación al pronóstico a corto plazo del paciente: estudio PAPERICA. *Emergencias*. 2012;24:438-46.
- Armola RR, Topp R. Variables that discriminate length of stay and readmission within 30 days among heart failure patients. *Lippincotts Case Manag*. 2001;6:246-55.
- Ramos Polledo V, Pita Fernández S, de la Iglesia Martínez F, Pellicer Vázquez C, Nicolás Miguel R, Diz-Lois Martínez F, et al. Etiology, clinical features, precipitating factors, type of ventricular dysfunction, length of stay and mortality of 305 patients admitted to hospital because of heart failure. *An Med Interna*. 2000;17:19-24.
- Muñoz Rivas N. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca en una unidad de corta estancia: estancia media, frecuencia y factores de reingreso. *Med Clin (Barc)*. 2006;127:516-7.
- Adams Jr KF, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al. 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.
- Bueno H, Ross JS, Wang Y, Chen J, Vidan MT, Normand SL, et al. Trends in length of stay and short-term outcomes among Medicare patients hospitalized for heart failure, 1993-2006. *JAMA*. 2010;303:2141-7.
- Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, et al. 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. 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.
- Montero Pérez-Barquero M, Conthe Gutiérrez P, Román Sánchez P, García Alegría J, Forteza-Rey J, Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardíaca de Sociedad Española de Medicina Interna (estudio SEMI-IC). Morbidity from patients admitted for heart failure in the departments of internal medicine. *Rev Clin Esp*. 2010;210:149-58.
- O'Connor CM, Abraham WT, Albert NM, Clare R, Gattis Stough W, Gheorghade M, et al. Predictors of mortality after discharge in patients hospitalized with heart failure: An analysis from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *Am Heart J*. 2008;156:662-73.
- Hernandez AF, Greiner MA, Fonarow GC, Hammill BG, Heidenreich PA, Yancy CW, et al. Relationship between early physician follow-up and 30-day readmission among Medicare beneficiaries hospitalized for heart failure. *JAMA*. 2010;303:1716-22.
- Jacob J, Llorens P, Martín-Sánchez J, Herrero P, Álvarez A, Pérez-Dura MJ, et al. Valor pronóstico de la determinación urgente del péptido natriurético tipo B en los servicios de urgencias en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda: estudio PICASU-1. *Emergencias*. 2011;23:183-92.

## ORIGINAL

## Factores asociados a estancias cortas en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda

Virginia Carbajosa<sup>1</sup>, Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>2,3</sup>, Pere Llorens<sup>4</sup>, Pablo Herrero<sup>5</sup>, Javier Jacob<sup>6</sup>, Aitor Alquézar<sup>7</sup>, María José Pérez-Durá<sup>8</sup>, Héctor Alonso<sup>9</sup>, José Manuel Garrido<sup>10</sup>, José Torres-Murillo<sup>11</sup>, María Isabel López-Grima<sup>12</sup>, Pascual Piñera<sup>13</sup>, Cristina Fernández<sup>3,14</sup>, Óscar Miró<sup>15</sup>, en representación del grupo ICA-SEMES (ver anexo)

**Objetivo.** Identificar factores asociados a un tiempo de estancia hospitalaria (TDEH) corto en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda (ICA) en hospitales con unidad de corta estancia (UCE).

**Método.** Estudio de cohorte multipropósito y multicéntrico no intervencionista, con seguimiento prospectivo de pacientes con ICA ingresados en 10 hospitales españoles con UCE. Se recogieron variables demográficas, antecedentes personales, situación basal cardiorrespiratoria y funcional, de urgencias, del ingreso y de seguimiento a 30 días. La variable resultado fue un TDEH corto ( $\leq 4$  días). Se realizaron curvas de rendimiento diagnóstico (ROC) de modelos simples y mixtos predictivos de TDEH corto y se calculó el área bajo la curva (ABC) de la característica operativa del receptor (COR).

**Resultados.** Se incluyeron 1.359 pacientes con una edad 78,7 (DE: 9,9) años, el 53,9% mujeres, 568 (41,8%) tuvieron un TDE de 4 o menos días. Ingresaron 590 pacientes (43,4%) en UCE y 769 (56,6%) en salas de hospitalización convencional. En el modelo de regresión mixto ajustado al centro, la crisis hipertensiva (OR 1,79, IC 95%: 1,17-2,73;  $p = 0,007$ ) y el ingresar en UCE (OR 16,6, IC95%: 10,0-33,3;  $p < 0,001$ ) se asociaron a TDEH corto, y la ICA hipotensiva (OR 0,49, IC 95%: 0,26-0,91;  $p = 0,025$ ), la hipoxemia, (OR 0,68, IC 95%: 0,53-0,88;  $p = 0,004$ ) e ingresar en miércoles, jueves o viernes (OR 0,62, IC 95%: 0,49-0,77;  $p < 0,001$ ) a TDEH largo. El ABC COR del modelo mixto ajustada al centro fue 0,827 (IC 95%: 0,80-0,85;  $p < 0,001$ ). La mortalidad a 30 días y el reingreso a 30 días no difirieron entre ambos grupos (0,5% frente a 0,5%,  $p = 0,959$ ; y 22,9% frente a 27,7%,  $p = 0,059$ , respectivamente).

**Conclusiones.** En pacientes con ICA existen factores clínicos y organizativos en cada centro que se relacionan de forma independiente con un TDEH corto, entre los que destaca el tener una UCE.

**Palabras clave:** Insuficiencia cardiaca aguda. Tiempo de estancia hospitalaria. Servicio de urgencias.

## Factors associated with short stays for patients admitted with acute heart failure

**Objective.** To identify factors associated with short hospital stays for patients admitted with acute heart failure (AHF) admitted to hospitals with short-stay units (SSU).

**Methods.** Multicenter nonintervention study in a multipurpose cohort of patients with AHF to 10 Spanish hospitals with short-stay units; patients were followed prospectively. We recorded demographic data, medical histories, baseline cardiorespiratory and function variables on arrival in the emergency department, on admission, and at 30 days. The outcome variable was a short hospital stay ( $\leq 4$  days). We built receiver operating characteristic curves of simple and mixed predictive models for short stays and calculated the area under the curves.

**Results.** A total of 1359 patients with a mean (SD) age of 78.7 (9.9) years (53.9% women) were included; 568 (41.8%) had short stays. Five hundred ninety patients (43.4%) were admitted to SSU and 769 (56.6%) were admitted to conventional wards. The variables associated with a short-stay according to the mixed regression model were hypertensive crisis (odds ratio [OR], 1.79; 95% CI, 1.17–2.73;  $P=0.007$ ) and admission to a SSU (OR, 16.6; 95% CI, 10.0–33.3;  $P<0.001$ ). Hypotensive AHF (OR, 0.49; 95% CI, 0.26–0.91;  $P=0.025$ ), hypoxemia (OR, 0.68; 95% CI, 0.53–0.88;  $P=0.004$ ); and admission on a Wednesday, Thursday, or Friday (OR, 0.62; 95% CI, 0.49–0.77;  $P<0.001$ ) were associated with a long stay. The area under the receiver operating characteristic curve was 0.827 (95% CI, 0.80–0.85;  $P<0.001$ ). Thirty-day mortality and readmission rates did not differ between patients with short vs long stays (mortality, 0.5% in both cases,  $P=0.959$ ; and readmission, 22.9% vs 27.7%, respectively;  $P=0.059$ ).

**Conclusion.** Both clinical and administrative factors are independently related to whether patients with AHF have short stays in the hospitals studied, and among therapy, it is remascasle the existence of a SSU.

**Keywords:** Acute heart failure. Length of stay. Emergency health services.

## Filiación de los autores:

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España.

<sup>2</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España.

<sup>3</sup>Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, España.

<sup>4</sup>Servicio de Urgencias, Unidad de Corta Estancia y Unidad de Hospitalización a Domicilio, Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.

<sup>5</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

<sup>6</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Universitari de Bellvitge, IDIBELL, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.

<sup>7</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Sant Pau, Barcelona, España.

<sup>8</sup>Servicio de Urgencias, Hospital La Fe, Valencia, España.

<sup>9</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, España.

<sup>10</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Virgen de la Macarena, Sevilla, España.

<sup>11</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España.

<sup>12</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Peset, Valencia, España.

<sup>13</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Murcia, España.

<sup>14</sup>Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

<sup>15</sup>Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España. Grupo de investigación "Urgencias: procesos y patologías", IDIBAPS. Barcelona, España.

## Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

## Autor para correspondencia:

Pere Llorens  
Servicio de Urgencias  
Hospital General de Alicante  
C/ Pintor Baeza, 12  
03010 Alicante, España

## Correo electrónico:

llorens\_ped@gva.es

## Información del artículo:

Recibido: 25-4-2016  
Aceptado: 25-6-2016  
Online: 23-8-2016

## Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez, MD, PhD.



## Introducción

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es uno de los principales problemas de salud pública a los que se enfrentan los países desarrollados. Hoy en día, existe una prevalencia creciente situándose en un 6,8% en mayores de 45 años y hasta un 16% por encima de los de 75 años en España<sup>1,2</sup>. Dada la edad avanzada y elevada morbimortalidad de los pacientes con ICA<sup>3</sup>, no es de extrañar que sea uno de los motivos de consulta más frecuente en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), y la principal causa de ingreso hospitalario en mayores de 65 años en los países desarrollados<sup>4</sup>. Teniendo en cuenta que hasta el 70% del coste asistencial de esta enfermedad se debe a la necesidad de hospitalización durante las agudizaciones y que este coste económico está en estrecha relación con la duración del ingreso<sup>5,6</sup>, un punto clave en el manejo de los pacientes con ICA es adecuar y minimizar su tiempo de estancia hospitalaria (TDEH) manteniendo los estándares de calidad.

En este sentido, durante las últimas décadas diversos hospitales han implementado dispositivos asistenciales alternativos a la hospitalización convencional, como son las unidades de observación (UO), las unidades de hospitalización domiciliarias (UHD) o las unidades de corta estancia (UCE). Estas últimas unidades están destinadas a la hospitalización de pacientes con patología aguda o crónica agudizada, en los que se prevé una estancia media menor de 72 horas, y que tras una correcta selección de los pacientes que ingresan en ella, han demostrado acortar los TDEH con un buen perfil de seguridad y satisfacción de los pacientes sin empeorar su pronóstico, consiguiendo así un uso más eficiente de las camas hospitalarias<sup>7-10</sup>. De acuerdo con los datos recientemente publicados en el REGICE (registro de UCE en España)<sup>8,9</sup>, se trata de una de las patologías más frecuentemente ingresadas en dichas unidades, casi un 9% de sus ingresos, y ha mostrado ser un dispositivo asistencial eficaz y seguro para el manejo de un perfil determinado de pacientes ingresados desde urgencias por un episodio de ICA<sup>10</sup>.

Si tenemos en cuenta que ocho de cada diez de los ingresos hospitalarios por ICA se realizan a través de los SUH<sup>11</sup>, los *urgenciólogos* van a necesitar herramientas que les ayuden no solo en la decisión de ingreso, sino también en la selección del dispositivo asistencial más eficiente para el manejo de estos pacientes. Para conseguir estos objetivos, es importante conocer qué factores se relacionan con el TDEH, así como los que pueden favorecer una estancia corta, y así identificar a un subgrupo de pacientes que podrían beneficiarse de un ingreso en las UCE. Este hecho permitiría disminuir los TDEH, y consecuentemente los costes de hospitalización, y evitaría las estancias inadecuadas. Hasta la fecha, a pesar de la identificación de una serie de factores predictores de estancia significativos, la capacidad global de los modelos que existen para predecir TDEH en los pacientes con ICA es modesta y la evidencia sobre las posibles opciones de ubicación del paciente con ICA con necesi-

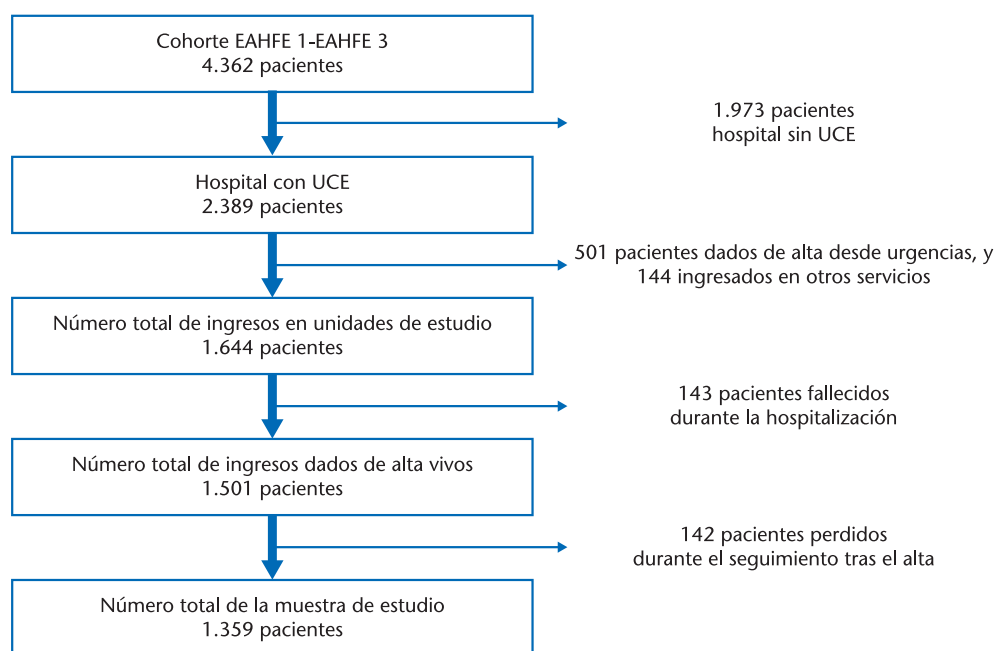
dad de ingreso hospitalario es limitada<sup>12-14</sup>. Por todo ello, el objetivo del presente estudio fue identificar los factores asociados con el TDEH corto en los pacientes ingresados por un episodio de ICA en una muestra representativa de hospitales españoles que cuentan con una UCE.

## Método

Estudio de cohorte multipropósito de carácter analítico no intervencionista y multicéntrico con un seguimiento prospectivo que incluyó a todos los pacientes ingresados por ICA.

La cohorte de pacientes del estudio procedió del registro EAHFE<sup>3,11</sup> e incluyó a todos los pacientes consecutivamente atendidos por un episodio de ICA en 10 SUH españoles que disponían de una UCE (Figura 1 y Tabla 1). Para el presente estudio se incluyeron los casos del registro EAHFE I (1 mes 2007)<sup>3</sup> y EAHFE III (2 meses 2011)<sup>11</sup>, ya que solo en ellos se recogieron aspectos relacionados con la comorbilidad y la situación funcional, cognitiva y basal que podría influir en el TDEH. Se excluyeron aquellos pacientes dados de alta directamente de urgencias, aquellos ingresados en una unidad de cuidados intensivos (UCI) o en otras unidades distintas a medicina interna, geriatría, cardiología o unidades de corta estancia (UCE) o a los que fallecieron durante el ingreso. El estudio fue aprobado por los Comités de Ética de Investigación Clínica de todos los hospitales participantes.

Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), antecedentes personales (factores de riesgo cardiovascular, enfermedad renal, pulmonar o cardiovascular previa, enfermedades debilitantes, insuficiencia cardiaca previa y ser portador de un dispositivo cardiaco), escenario clínico (ICA hipertensiva, normotensiva e hipotensiva), el grado de comorbilidad (índice de Charlson<sup>15</sup>, considerando un grado de comorbilidad grave un índice de Charlson  $\geq 3$ ), la situación funcional basal (índice de Barthel<sup>16</sup>, considerando una situación basal funcional grave un índice de Barthel  $\leq 60$  puntos), la situación social (si el paciente vive solo), la situación cardiorrespiratoria basal [escala de New York Heart Association<sup>17</sup> (NYHA)], datos clínicos como hipotensión arterial (presión arterial sistólica  $< 90$  mmHg), hipoxemia (saturación basal de oxígeno  $< 90\%$ ) y NYHA del episodio, datos analíticos como insuficiencia renal [filtrado glomerular (FG)  $< 60$  ml/min], hiponatremia (natremia  $< 135$  mEq/l) y anemia (hemoglobina  $< 13$  g/l en varones y  $< 12$  g/l en mujeres no embarazadas), datos de la atención en urgencias [el factor precipitante del episodio (FP)] y de carácter organizativo (día de la semana de ingreso y lugar de ingreso). La variable resultado fue el TDEH corto, definido como aquel menor del percentil 25 del TDEH de la muestra global ( $\leq 4$  días). Con el fin de evaluar la calidad asistencial, se documentó la mortalidad por cualquier causa a los 30 días de la atención en urgencias y la reconsulta por ICA a los 30 días tras el alta mediante un seguimiento de los pacientes, a



**Figura 1.** Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio. UCE: unidad de corta estancia.

través de la historia clínica informatizada del hospital o contacto telefónico previamente autorizado mediante consentimiento informado con el paciente o sus tutores.

Para el análisis estadístico las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumen en su media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartil (RIC) en caso de no distribuirse de forma normal. Se utilizó la *t* de Student si la distribución era normal, y el test no paramétrico de la *U* de Mann-Whitney cuando se vulneraba el principio de normalidad según el test de Kolmogorov-Smirnov, para el análisis de las variables cuantitativas; y la *ji*-cuadrado o la prueba exacta de Fisher, en el caso que más de un 25% de las frecuencias esperadas fueran menores de 5, para las variables cualitativas. Para el análisis se dividió la muestra en grupos en función del TDEH. Con el fin de identificar los facto-

res independientes asociados al TDEH corto, se realizó un análisis de regresión logística que incluyó todas las variables que tuvieron un valor de  $p < 0,10$  en el modelo univariable. Se realizaron modelos de regresión simple y mixto por pasos hacia atrás para determinar la influencia del centro hospitalario. En aquellas que eran continuas, se dicotomizaron por conveniencia utilizando un punto de corte con sentido clínico relevante. Para estos modelos, se calcularon las *odds ratio* (OR) con su intervalo de confianza (IC) 95%. Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si  $p < 0,05$  o cuando el IC 95% de la OR excluía el valor 1. En los modelos multivariantes se controló siempre el hospital de procedencia. Se realizaron curvas de rendimiento diagnóstico (COR) de los modelos simples y mixtos predictivos de TDEH corto de los pacientes ingresados por ICA y se calculó su área bajo la curva (ABC). El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 18.0 y STATA 12.0.

**Tabla 1.** Relación de los hospitales participantes en el estudio

	Número total de pacientes incluidos en el estudio por centro N (%)
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)	253 (18,6)
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)	234 (17,2)
Hospital General de Alicante (Alicante)	203 (14,9)
Hospital Virgen Macarena (Sevilla)	157 (11,6)
Hospital La Fe (Valencia)	125 (9,2)
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	104 (7,7)
Hospital Reina Sofía (Córdoba)	86 (6,3)
Hospital Doctor Peset (Valencia)	81 (6,0)
Hospital Marqués de Valdecilla (Santander)	63 (4,6)
Hospital Reina Sofía (Murcia)	53 (3,9)

## Resultados

Se incluyeron un total de 1.359 pacientes ingresados desde urgencias por ICA que cumplían los criterios de inclusión (Figura 1), procedentes de 10 hospitales españoles que disponían de una UCE (Figura 1 y Tabla 1). La edad media fue de 78,7 (9,9) años y 732 (53,9%) eran mujeres, 675 pacientes (49,7%) tenían un grado de comorbilidad grave, 243 (18,6%) una dependencia funcional basal grave, 327 (24,6%) una situación basal cardiorrespiratoria NYHA III-IV y 283 (29,8%) vivían solos (Tabla 2). Un total de 590 pacientes (43,4%) ingresaron en la UCE y 769 (56,6%) en otras unidades de hospitalización convencional [285 (21,0%)

**Tabla 2.** Características de los pacientes incluidos en el estudio

	Total (N = 1.359) n (%)	TDEH ≤ 4 días (N = 568) n (%)	TDEH > 4 días (N = 790) n (%)	p
<b>Datos demográficos</b>				
Edad (años) [media (DE)]	78,7 (9,9)	79,7 (8,7)	78,0 (10,7)	0,003
Edad ≥ 75 años	984 (72,5)	424 (74,6)	560 (70,9)	0,126
Edad ≥ 85 años	389 (28,6)	171 (30,1)	218 (27,6)	0,313
Sexo mujer	732 (53,9)	314 (55,3)	418 (52,8)	0,374
<b>Antecedentes personales</b>				
Hipertensión arterial	1.160 (85,4)	491 (86,4)	669 (84,6)	0,337
Cardiopatía isquémica	422 (31,1)	178 (31,3)	244 (30,8)	0,847
Diabetes mellitus	610 (44,9)	256 (45,1)	354 (44,8)	0,908
Dislipemia	601 (44,2)	259 (45,6)	342 (43,2)	0,387
Fibrilación auricular	679 (50,0)	300 (52,8)	370 (47,9)	0,075
Enfermedad cerebrovascular	206 (15,2)	94 (16,5)	112 (14,2)	0,226
Arteriopatía periférica	128 (9,4)	46 (8,1)	82 (10,4)	0,156
Valvulopatía	356 (26,2)	141 (24,8)	215 (27,2)	0,330
EPOC	342 (25,2)	127 (22,4)	215 (27,2)	0,043
Insuficiencia renal crónica	315 (23,2)	125 (22,0)	190 (24,0)	0,386
Demencia	107 (7,9)	46 (8,1)	61 (7,7)	0,794
Comorbilidad grave (I. Charlson ≥ 3)	675 (49,7)	266 (46,8)	409 (51,7)	0,076
Episodio previo de insuficiencia cardíaca	880 (66,3)	396 (71,0)	484 (62,9)	0,002
Portador dispositivo cardíaco	118 (8,7)	40 (7,0)	78 (9,9)	0,069
<b>Situación basal</b>				
Cardiorrespiratoria NYHA III-IV	327 (24,6)	140 (25,0)	187 (24,3)	0,761
Dependencia grave (I. Barthel < 60)	243/1308 (18,6)	110/546 (20,1)	133/762 (17,5)	0,217
Social (vive solo)	283/815 (29,8)	89/219 (27,9)	154/496 (31,0)	0,195
<b>Estudio cardiológico previo</b>				
FEVI reducida (≤ 45%)	271/663 (40,9)	116/276 (42,0)	155/387 (40,1)	0,610
<b>Tipo de ICA</b>				
Hipertensivo (PAS > 140mmHg)	644 (48,0)	303 (53,8)	341 (43,8)	< 0,001
Normotensivo (PAS 100-140mmHg)	645 (48,1)	247 (43,9)	398 (51,2)	< 0,001
Hipotensivo (PAS < 100mmHg)	52 (3,9)	13 (2,3)	39 (5,0)	< 0,001
<b>Datos clínicos del episodio agudo</b>				
Presión arterial sistólica < 100 mmHg	52 (3,9)	13 (2,3)	39 (5,0)	0,011
Hipoxemia (saturación O <sub>2</sub> ≤ 90%)	333 (26,0)	120 (22,1)	213 (28,7)	0,008
NYHA del episodio III-IV	1.246 (93,3)	520 (93,7)	726 (93,1)	0,656
<b>Datos analíticos del episodio agudo</b>				
Anemia	774 (57,3)	302 (53,5)	472 (60,0)	0,018
Insuficiencia renal (FGe < 60 ml/min)	739 (55,7)	311 (56,2)	428 (55,4)	0,753
Hiponatremia (sodio < 135 mEq/L)	236 (18,8)	103 (14,3)	346 (20,8)	< 0,001
Troponina positiva	237/596 (39,8)	90/216 (41,7)	147/380 (38,7)	0,475
<b>Factores precipitantes</b>				
Factor precipitante conocido	1.051 (77,3)	425 (74,8)	626 (79,1)	0,061
Infección	457 (33,6)	166 (29,2)	291 (36,8)	0,004
Fibrilación auricular rápida	202 (14,9)	91 (16,0)	111 (14,0)	0,310
Anemia	81 (6,0)	29 (5,1)	52 (6,6)	0,259
Crisis hipertensiva	109 (8,0)	65 (11,4)	44 (5,6)	< 0,001
Falta de cumplimiento al tratamiento	65 (4,8)	37 (6,5)	28 (3,5)	0,011
SCASEST	37 (2,7)	13 (2,3)	24 (3,0)	0,405
Otros factores precipitantes*	181 (13,3)	52 (9,2)	129 (16,3)	< 0,001
<b>Día de ingreso</b>				
Miércoles, jueves o viernes	633 (46,6)	234 (41,2)	399 (50,4)	0,001
<b>Lugar ingreso</b>				
Ingreso UCE	590 (43,4)	428 (65,4)	161 (20,5)	< 0,001
<b>Resultados</b>				
Mortalidad a los 30 días	7 (0,5)	3 (0,5)	4 (0,5)	0,959
Reconsulta a los 30 días tras alta	321 (25,7)	118 (22,9)	203 (27,7)	0,059

TDEH: tiempo de estancia hospitalaria; NYHA: New York Heart Association; FGe: filtrado glomerular estimado; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST; UCE: unidad de corta estancia.

\*Otros factores precipitantes distintos a infección, fibrilación auricular rápida, anemia, crisis hipertensiva, falta de cumplimiento al tratamiento o SCASEST.

ingresaron en cardiología y 484 (35,6%) en medicina interna o geriatría]. La mediana de TDEH fue de 6 [RIC 3-10] días, 568 (41,8%) tuvieron un tiempo de estancia de 4 o menos días, 7 (0,5%) casos fallecieron a los 30 días y 321 (25,7%) reconsultaron a urgencias a los 30 días tras el alta hospitalaria. La mortalidad a 30 días y el reingreso a 30 días no difirieron entre ambos grupos

(0,5% frente a 0,5%,  $p = 0,959$ ; y 22,9% frente a 27,7%,  $p = 0,059$ , respectivamente).

La Tabla 2 muestran las características de los pacientes incluidos en el estudio y el análisis univariable en función del TDEH corto. En concreto, se identificaron 22 variables candidatas a entrar a formar parte del estudio multivariable ( $p < 0,10$ ). Tras realizar un análisis de

**Tabla 3.** Análisis de regresión logística de los factores independientes asociados a una estancia corta ( $\leq 4$  días)

	Univariable			Multivariable modelo simple			Multivariable modelo mixto		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p
AP. Fibrilación auricular	1,21	0,98-1,51	0,075	–	–	–	–	–	–
AP. EPOC	0,77	0,60-0,99	0,043	–	–	–	–	–	–
AP. ICC	1,44	1,14-1,83	0,002	–	–	–	–	–	–
AP. Dispositivo cardiaco	0,69	0,47-1,03	0,069	–	–	–	–	–	–
Comorbilidad grave	0,82	0,66-1,02	0,076	–	–	–	–	–	–
Tipo de ICA:									
Hipertensiva	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Normotensiva	0,38	0,20-0,72	0,003	0,38	0,17-0,88	0,023	–	–	–
Hipotensiva	0,70	0,56-0,87	0,002	0,76	0,56-1,02	0,07	0,49	0,26-0,91	0,025
FP. Infección	0,71	0,56-0,89	0,004	0,70	0,51-0,97	0,031	–	–	–
FP. Crisis HTA	2,19	1,47-3,27	< 0,001	1,82	1,06-3,13	0,029	1,79	1,17-2,73	0,007
FP. No adherencia	1,90	1,15-3,14	0,011	2,17	1,10-4,26	0,025	–	–	–
FP. Otros	0,52	0,37-0,73	< 0,001	0,56	0,35-0,90	0,016	–	–	–
Hipoxemia	0,71	0,55-0,91	0,008	0,59	0,43-0,83	0,002	0,68	0,53-0,88	0,004
Hiponatremia	0,62	0,46-0,84	0,002	–	–	–	–	–	–
Anemia	0,77	0,62-0,96	0,018	0,75	0,56-0,99	0,046	–	–	–
Ingreso X-J-V	0,69	0,55-0,86	0,001	0,57	0,42-0,75	< 0,001	0,62	0,49-0,77	< 0,001
Ingreso en UCE	12,5	9,09-14,3	< 0,001	14,3	11,1-20,0	< 0,001	16,6	10,0-33,3	< 0,001

Modelo mixto multinivel (nivel centro hospitalario, correlación intraclase: 0,08; mediana de *Odds Ratio*: 1,71). Otros: otros factores precipitantes distintos a infección, fibrilación auricular rápida, anemia, crisis hipertensiva, falta de cumplimiento al tratamiento o SCASEST.

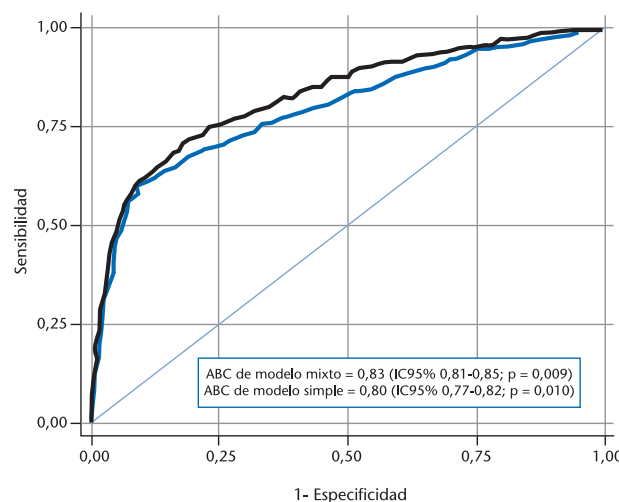
IC: intervalo de confianza; AP: antecedentes personales; FP: factor precipitantes. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ICC: insuficiencia cardiaca crónica; Dispositivo cardiaco: marcapasos, desfibrilador, terapia resincronización; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; HTA: hipertensión arterial; X: miércoles; J: jueves; V: viernes; UCE: unidad de corta estancia.

regresión logística, los factores independientes relacionados con un TDEH corto en el modelo simple fueron nueve: el ingresar en una UCE, la crisis hipertensiva y la no adherencia terapéutica como FP lo hicieron de forma directa, en tanto que la infección y otros FP, el tipo de ICA, la hipoxemia y la anemia detectadas en urgencias, y el ingreso en miércoles, jueves o viernes lo hicieron de forma inversa (Tabla 3). En el modelo de regresión mixta ajustado al centro los factores independientemente asociados a TDEH corto fueron el ingresar en una UCE (OR 16,6, IC 95%: 10,0-33,3;  $p < 0,001$ ) y la crisis hipertensiva (OR 1,79, IC 95%: 1,17-2,73;  $p = 0,007$ ) como FP del episodio agudo mientras que la ICA hipotensiva (OR 0,49, IC 95%: 0,26-0,91;  $p = 0,025$ ), la hipoxemia en urgencias, (OR 0,68, IC 95%: 0,53-0,88;  $p = 0,004$ ), y el ingresar en miércoles, jueves o viernes (OR 0,62, IC 95%: 0,49-0,77;  $p < 0,001$ ) se asociaron a estancias mayores de cuatro días (Tabla 3). La mediana de OR del modelo mixto ajustado al centro fue de 1,71. El ABC-COR del modelo simple fue de 0,79 (IC 95%: 0,77-0,81;  $p < 0,001$ ), en tanto que el ABC-COR del modelo mixto ajustado al centro de 0,83 (IC 95%: 0,80-0,85;  $p < 0,001$ ) (Figura 2).

## Discusión

En los últimos años se han publicado diversos trabajos de índole nacional<sup>18-20</sup> e internacional<sup>21-26</sup> que han evaluado los factores que van a influir en el TDEH de los pacientes que ingresan por ICA. El objetivo principal en la mayoría de los casos fue definir un perfil de pacientes con mayor probabilidad de tener un ingreso prolongado con el fin de elaborar estrategias de gestión más eficien-

tes los recursos hospitalarios en el proceso de la ICA. Del mismo modo, se han determinado aquellos factores que van a favorecer las estancias hospitalarias cortas, ya que su conocimiento nos ayudaría a identificar desde la atención en urgencias a un subgrupo de pacientes con ICA que pueden ser candidatos a ingreso en unidades alternativas a la hospitalización convencional, como son las UCE, en aquellos hospitales que dispongan de ellas. El presente estudio, diseñado para dar respuesta a esta cuestión, muestra que existen cinco factores que se asocian de forma independiente a un TDEH corto y que son comunes a los 10 hospitales del estudio: el ingreso en una UCE y la crisis hipertensiva como FP de la ICA (lo



**Figura 2.** Curvas ROC de los modelos simple y mixto predictivos de una estancia corta ( $\leq 4$  días) en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda.

favorece), y la detección de hipoxemia y anemia durante la primera atención del paciente en el servicio de urgencias y el hecho que el paciente ingrese en miércoles, jueves o viernes (lo dificultan). La circunstancia que entre estos cinco factores predictores comunes a todos los centros se encuentre el hecho de ingresar en una UCE, de forma independiente al resto de factores analizados, refuerza el papel positivo que pueden desarrollar estas unidades en la atención a la ICA de una forma más eficiente ya que, en comparación con la hospitalización convencional, los pacientes con ICA ingresados en una UCE tienen una probabilidad ajustada 16 veces mayor de irse de alta en 4 días o menos.

En lo que respecta a los FP del episodio, se identificó en ocho de cada diez pacientes al menos un FP, lo que concuerda con la literatura actual<sup>27-31</sup>. Su conocimiento no solo es necesario para optimizar el manejo clínico de los pacientes con ICA<sup>27,30,32</sup> y cuantificar el pronóstico del episodio<sup>27,31</sup>, si no que además es de utilidad de cara a predecir el TDEH. Hasta el momento, los datos publicados acerca de su relación con la duración de la estancia hospitalaria son escasos<sup>28,31</sup>. La crisis hipertensiva y las cifras de presión arterial a la llegada se correlacionan de forma inversa con la duración de la estancia y con el pronóstico, tanto en planta de hospitalización convencional como en aquellos que lo hacían en una UCE<sup>10,24,27,32,33</sup>.

En referencia a la gravedad del episodio agudo, en nuestro estudio ningún factor de los estudiados condicionó una estancia hospitalaria corta. Sin embargo, al igual que se ha descrito previamente, la existencia de hipoxemia<sup>10</sup> y anemia<sup>10,19,20,34</sup> favorecieron estancias hospitalarias mayores de 4 días. Es conocido el papel de la hipoxemia como indicador de gravedad del episodio<sup>35,36</sup>, así como su influencia en la necesidad de una mayor intensificación de la terapéutica y control clínico del paciente<sup>37</sup>.

Diferentes estudios han analizado la asociación entre anemia e insuficiencia cardiaca, poniendo de manifiesto que se trata de un factor de riesgo de muerte y reingreso hospitalario y que los valores de la hemoglobina se relacionan con el grado de deterioro hemodinámico y la clase funcional. Todo ello, unido al hecho de que en múltiples ocasiones se requieren estudios adicionales durante su ingreso para tipificar la etiología de la anemia, justifica claramente que este sea un factor asociado con las estancias más prolongadas<sup>38,39</sup>.

Sin embargo, a la hora de valorar la probable duración de un ingreso hospitalario no solo es importante tener en cuenta resultados clínicos y analíticos, como ocurre en la mayoría de los trabajos publicados hasta el momento, sino que existen distintos factores estructurales y organizativos en los distintos centros que van a condicionar el TDEH y por tanto a tener en cuenta en la toma de decisión de ingreso de un paciente con ICA. Por un lado, el presente trabajo incrementa la evidencia de la influencia del día de la semana de ingreso en la duración del TDEH descrita en estudios previos en nuestro ámbito<sup>10,40</sup> e internacionales<sup>24,41</sup>, siendo los pacientes que ingresaron en miércoles, jueves o viernes los que tuvieron una estancia prolongada. Este resultado podría justificarse por el bajo número de altas durante los fines

de semana en las plantas de hospitalización convencional y en menor número en la UCE por la posible reducción de la plantilla de personal sanitario, tanto en urgencias como en el resto de servicios asistenciales y no asistenciales. Por otro lado, resulta aún más llamativa, la relación entre el lugar de ingreso y el TDEH, ya que aquellos pacientes que ingresaron en la UCE tuvieron más probabilidad de sufrir un tiempo de estancia corto. Este resultado muestra una vez más la posible influencia de la existencia de una UCE en el TDEH en ciertos procesos entre los que se encuentra la ICA, y sobre todo que la UCE es la unidad asistencial ideal para aquellos pacientes con ICA donde se estima un tiempo de estancia de 4 días o menos<sup>42-44</sup>. Tal y como documenta el estudio EPICA-UCE<sup>10</sup>, el único realizado hasta el momento en pacientes con ICA ingresados en UCE, estas unidades han demostrado ser un nivel asistencial eficaz y seguro para el tratamiento de un perfil determinado de pacientes ingresados desde urgencias por un episodio de ICA. Además, en dicho trabajo se mostró una mediana de TDEH de 3 días, y que había que considerar factores como la presencia de crisis hipertensiva, insuficiencia respiratoria, anemia, antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) e ingresar un jueves para evitar hospitalizaciones prolongadas en una UCE.

En el presente trabajo la mediana de TDEH del proceso ICA fue de 6 días. Dicha estancia es similar a la publicada en trabajos previos de los registros estadounidenses (4-6 días)<sup>45,46</sup> y menor que la de los registros europeos (9-13 días)<sup>47,48</sup>, los cuales incluyeron pacientes ingresados por ICA en planta de hospitalización convencional. Este hecho podría estar justificado, ya que casi la mitad de los pacientes de nuestro estudio ingresaron en la UCE, y la no inclusión de pacientes de UCI y otras áreas de hospitalización diferentes a cardiología, medicina interna y geriatría. En cualquier caso, estos resultados remarcan la necesidad de replanteamientos en lo que se refiere a la elaboración de estrategias y políticas de gestión hospitalaria que permitan mejorar la estancia y disminuir los elevados costes de esta enfermedad.

En lo correspondiente a los resultados a corto plazo, los pacientes con TDEH cortos no obtuvieron peores resultados en comparación con aquellos que lo tuvieron más largo. Los datos globales están en consonancia con los encontrados en registros anteriores<sup>46,48,49</sup>. Al analizar la mortalidad a corto plazo en función del TDEH, esta no difirió de forma estadísticamente significativa, y se mostró una tendencia en la reconsulta por ICA a los 30 días tras el alta en grupo de estancia de mayor de 4 días. Este hecho es muy importante, a pesar de ser el grupo de TDEH corta una población de menor riesgo, un manejo hospitalario breve no se asoció con peores resultados en términos de reconsulta. Esta circunstancia apoya la necesidad de implantar programas integrales de atención asistencial para pacientes con insuficiencia cardiaca para mejorar el manejo durante el ingreso hospitalario que garanticen una adecuación de los TDEH a las necesidades individuales de cada paciente<sup>37</sup>.

Se debería también destacar que estos cinco factores determinantes de TDEH corto son comunes a todos



los centros participantes, a pesar de existir una importante heterogeneidad entre ellos. Así, las particularidades de cada centro que determinan los criterios de derivación de estos pacientes en función de distintos factores como la disponibilidad de camas, la existencia de unidades alternativas de hospitalización o la existencia de protocolos locales actualizados no influyen en los resultados obtenidos.

El presente estudio presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, los datos provienen de una cohorte de pacientes ingresados en ciertos hospitales españoles que decidieron voluntariamente participar. En segundo lugar, el diagnóstico de ICA en urgencias se realizó a través de los criterios clínicos de Framingham de ICA. Se conoce la sensibilidad limitada de dichos criterios, y que en la actualidad las guías recomiendan la realización de un péptido natriurético tipo B de cara a mejorar la certeza diagnóstica<sup>1,2</sup>, pero la recogida de datos se inició en un época donde la posibilidad de realizar dicha determinación con carácter urgente en los SUH españoles era muy escasa. En tercer lugar, la decisión de ingreso y la ubicación del paciente fue por parte del médico responsable de la atención. A pesar de existir unos criterios predefinidos por nuestro grupo, asumimos que puede existir una variabilidad intra e intercentros a la hora de la aplicabilidad de los mismos. En cuarto lugar, no se analizó la adecuación de ingreso hospitalario, por lo que puede haber habido un porcentaje de pacientes en los que se podrían haber dado de alta directamente desde urgencias. En quinto lugar, el excluir a los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos o en otras unidades distintas a las descritas puede haber eliminado los pacientes con estancias extremas. En sexto lugar, dado que el diseño del estudio eliminó a los pacientes fallecidos, cabe considerar la posibilidad de un sesgo de selección, ya que los pacientes que fallecen durante el ingreso suelen tener un mayor grado de comorbilidad y dependencia, así como de situaciones agudas que se asocian más frecuentemente a la muerte<sup>50</sup>. En séptimo lugar, no se contempló la necesidad de ingreso para la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, lo cual puede haber influido en el TDEH. En octavo lugar, no se registró el tratamiento al alta ni la coordinación con otros dispositivos asistenciales, los cuales podrían haber influido en los resultados alcanzados a corto plazo. Finalmente, el trabajo solo incluyó hospitales que contaban con una UCE, por lo que dichos hallazgos solo serían extrapolables a hospitales de similares características. Por todo ello, la aplicabilidad clínica de los resultados debe ser evaluada mediante la realización de estudios prospectivos que incluyan todas estas variables.

A pesar de dichas limitaciones, los resultados de este trabajo podrían tener transcendencia en aspectos clínicos, organizativos y de gestión de pacientes, ya que aporta una serie de herramientas de posible utilidad para predecir TDEH, así como identificar a los pacientes con ICA con mayor probabilidad de tener un TDEH de 4 días o menos que se beneficiarían de un ingreso en UCE. Futuros estudios de corte multidisciplinar<sup>51,52</sup> serán necesarios para demostrar si las UCE, en comparación

con la hospitalización convencional, consiguen un manejo más eficiente de la ICA y reducen los costes asociados a la hospitalización, lo que obligaría a estimular la instauración de nuevos recursos (específicamente UCE) en aquellos centros que no dispongan de ellos.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

## Financiación

El presente estudio ha sido posible en parte gracias a las becas PI15/01019, PI15/00773, PI11/01021 y PI10/01918 del Instituto de Salud Carlos III procedentes de fondos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER); a las becas de la Generalitat de Catalunya para Grupos de Investigación Consolidados (GRC 2009/1385 and 2014/0313); y a la beca La Marató de TV3 (20152510). El grupo ICA-SEMES ha recibido ayudas no condicionadas de Orion-Pharma, Otsuka y Novartis España.

## Responsabilidades éticas

El estudio fue aprobado por los Comités de Ética e Investigación Clínica de todos los hospitales participantes.

Se obtuvo consentimiento informado de los participantes.

Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

## Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares

## Anexo

**Investigadores del grupo ICA-SEMES que participaron en el estudio:** Cristina Gil, Marta Fuentes (Hospital Universitario de Salamanca). Esther Rodríguez Adrada, Javier Perdigones, Luis Escobar Curbelo (Hospital Clínico San Carlos, Madrid). Víctor Gil, Rosa Escoda, Carolina Sánchez, Carolina Xipell (Hospital Clínic de Barcelona), Eva Salvo (Hospital La Fe de Valencia). José Pavón, Ana Bella Álvarez (Hospital Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria). Antonio Noval (Hospital Insular de Las Palmas de Gran Canaria). Amparo Valero, María Ángeles Juan-Gómez (Hospital Dr. Peset de Valencia). Alfons Aguirre, María Àngels Pedragosa (Hospital del Mar de Barcelona). María Isabel Alonso, Francisco Ruiz (Hospital de Valme de Sevilla). José Miguel Franco (Hospital Miguel Servet de Zaragoza). Ana Belén Mecina, Rocío Merino Genicio (Hospital de Alcorcón). Josep Tost, Belén de la Fuente Penco, Antònia López Sánchez (Consorci Sanitari de Terrassa). Susana Sánchez (Hospital Rio Ortega de Valladolid). Raquel Torres Garate (Hospital Severo Ochoa). Miguel Alberto Rizzi (Hospital San Pau de Barcelona). Irene Cabello (Hospital Universitari de Bellvitge, Barcelona). Fernando Richard, José María Álvarez Pérez, María Pilar López Díez (Hospital Universitario de Burgos), Javier Lucas (Hospital General de Albacete). Joaquín Vázquez Álvarez, Ana Alonso Morilla, Andrea Irimia (Hospital Universitario Central de Asturias). Víctor Marquina, José María Fernández-Cañadas, Patricia Javaloyes (Hospital General de Alicante). Isis Baño (Hospital Elche-Vinalopó).

## Bibliografía

- 1 Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, de Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso-Pulpón L, Muñiz García J; PRICE Study Investigators. Prevalencia de la insuficiencia cardiaca en la población general

- española mayor de 45 años. Estudio PRICE. Rev Esp Cardiol. 2008;61:1041-9.
- 2 Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. Rev Esp Cardiol. 2013;66:649-56.
  - 3 Llorens P, Martín-Sánchez FJ, González-Armengol JJ, Herrero P, Jacob J, Álvarez AB, et al. Perfil clínico de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias. Datos preliminares del Estudio EAHFE (*Epidemiology Acute Heart Failure Emergency*). Emergencias. 2008;20:154-63.
  - 4 Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. Rev Esp Cardiol. 2004;57:163-70.
  - 5 Cots Reguant F, Castells Oliveres X, García Altes A, Sáez-Zafra M. Relación de los costes directos de hospitalización con la duración de la estancia. Gac Sanit. 1997;11:287-95.
  - 6 Hauptman PJ, Rich MW, Heidenreich PA, Chin J, Cummings N, Dunlap ME, et al. The heart failure clinic: a consensus statement of the Heart Failure Society of America. J Card Fail. 2008;14:801-15.
  - 7 Damiani G, Pinnarelli L, Sommella L, Vena V, Magrini P, Ricciardi W. The Short Stay Unit as a new option for hospitals: a review of the scientific literature. Med Sci Monit. 2011;17:SR15-9.
  - 8 Llopis Roca F, Juan Pastor A, Ferré Losa C, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Sempere-Montes G, et al. Proyecto REGICE: registro de las unidades de corta estancia en España: localización, aspectos estructurales y dotación de profesionales (REGICE 1). Emergencias. 2014;26:57-60.
  - 9 Llopis Roca F, Ferré Losa C, Juan Pastor A, Martín-Sánchez FJ, Sempere-Montes G, Llorens P et al. Proyecto REGICE. Gestión clínica de las unidades de corta estancia en España (REGICE 2). Emergencias. 2014;26:359-62.
  - 10 Martín-Sánchez FJ, Carbajosa V, Llorens P, Herrero P, Jacob J, Pérez-Dura MJ, et al. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE): factores asociados. Med Clin (Barc). 2014;143:245-51.
  - 11 Llorens P, Escoda R, Miró O, Herrero-Puente P, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, et al. Características clínicas, terapéuticas y evolutivas de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en servicios de urgencias españoles: Registro EAHFE (*Epidemiology of Acute Heart Failure in Spanish Emergency Departments*). Emergencias. 2015;27:11-22.
  - 12 McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur J Heart Fail. 2012;14:803-69.
  - 13 Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Am J Cardiol. 2013;62:147-239.
  - 14 Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, Laribi S, et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. Eur J Heart Fail. 2015;17:544-58.
  - 15 Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chron Dis. 1987;40:378-83.
  - 16 Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation. The Barthel Index. A simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of chronically ill. Md State Med J. 1965;14:61-5.
  - 17 Rostagno C, Galanti G, Comeglio M, Boddi V, Olivo G, Neri Serneri G. Comparison of different methods of functional evaluation in patients with chronic heart failure. Eur J Heart Fail. 2000;2:273-80.
  - 18 García-González P, Fácila Rubio L, Montagud V. Predictores de hospitalización prolongada en cardiología. Rev Esp Cardiol. 2014;67:62-3.
  - 19 Frigola Capell, Frigola-Capell E, Comin-Colet J, Davins-Miralles J. Trends and predictors of hospitalization, readmissions and length of stay in ambulatory patients with heart failure. Rev Clin Esp. 2013;213:1-7.
  - 20 Torrecillas JM, Millán EM, García IS, Pereira MC. Factores asociados a las estancias anormalmente prolongadas en las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en España. An Sist Sanit Navar. 2011;34:203-17.
  - 21 Formiga F, Chivite D, Manito Casas S, Riera A, Pujol R. Predictors of in-hospital mortality present at admission among patients hospitalized because of decompensated heart failure. Cardiology. 2007;108:73-8.
  - 22 Formiga F, Chivite D, Manito N, Mestre AR, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. Eur J Intern Med. 2008;19:198-20.
  - 23 Bhatia V, Wilding GE, Dhindsa G, Bhatia R, Garg RK, Bonner AJ, et al. Association of poor glycemic control with prolonged hospital stay in patients with diabetes admitted with exacerbation of congestive heart failure. Endocr Pract. 2004;10:467-71.
  - 24 Whellan DJ, Zhao X, Hernandez AF, Liang L, Peterson ED, Bhatt DL, et al. Predictors of hospital length of stay in heart failure: findings from Get With the Guidelines. J Card Fail. 2011;17:649-56.
  - 25 Pallin DJ, Allen MB, Espinola JA, Camargo CA Jr, Bohan JS. Population aging and emergency departments: visits will not increase, lengths-of-stay and hospitalizations will. Health Aff (Millwood). 2013;32:1306-12.
  - 26 Foraker RE, Rose KM, Chang PP, Suchindran CM, McNeill AM, Rosamond WD. Hospital length of stay for incident heart failure: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort: 1987-2005. J Health Qual. 2014;36:45-51.
  - 27 Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghide M, Greenberg BH, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from OPTIMIZE-HF. Arch Intern Med. 2008;168:847-54.
  - 28 Formiga F, Chivite D, Manito N, Casas S, Llopis F, Pujol R. Hospitalization due to acute heart failure. Role of the precipitating factors. Int J Cardiol. 2007;120:237-41.
  - 29 Hermida Ameijeiras A, Pazo Núñez M, de la Fuente Cid R, Lado Lado FL, Hernández Fernández L, Rodríguez López I. Factores epidemiológicos asociados a la hospitalización por descompensación de la insuficiencia cardiaca. An Med Interna (Madrid). 2008;25:256-61.
  - 30 Domínguez JP, Harriague CM, García-Rojas I, González G, Aparicio T, González-Reyes A. Acute heart failure in patients over 70 years of age: Precipitating factors of decompensation. Rev Clin Esp. 2010;210:497-504.
  - 31 Miró O, Alfons Aguirre A, Herrero P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Llorens P. Estudio PAPRICA-2: papel del factor precipitante del episodio de insuficiencia cardiaca aguda en el pronóstico a medio plazo. Med Clin (Barc). 2015;145:385-9.
  - 32 Aguirre Tejado A, Miró O, Jacob Rodríguez A, Herrero Puente P, Martín-Sánchez FJ, Alemany X, et al. Papel del factor precipitante de un episodio de insuficiencia cardiaca aguda en relación al pronóstico a corto plazo del paciente: estudio PAPRICA. Emergencias. 2012;24:438-46.
  - 33 Gheorghide M, Abraham WT, Albert NM, Greenberg BH, O'Connor CM, She L, et al. Systolic blood pressure at admission, clinical characteristics, and outcomes in patients hospitalized with acute heart failure. JAMA. 2006;296:2217-26.
  - 34 García-González P, Fácila Rubio L, Montagud V, Chacón-Hernández N, Fabregat-Andrés O, Morell S. Predictores de hospitalización prolongada en cardiología. Rev Esp Cardiol. 2014;67:62-3.
  - 35 Merz TM, Etter R, Mende L, Barthelmes D, Wiegand J, Martinolli L, et al. Risk assessment in the first fifteen minutes: a prospective cohort study of a simple physiological scoring system in the emergency department. Crit Care. 2011;15:R25.
  - 36 Barfod C, Lauritzen MM, Danker JK, Sölétormos G, Forberg JL, Berlac PA, et al. Abnormal vital signs are strong predictors for intensive care unit admission and in-hospital mortality in adults triaged in the emergency department—a prospective cohort study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2012;20:28.
  - 37 Llorens P, Manito Lorite N, Manzano Espinosa L, Martín-Sánchez FJ, Comín Colet J, Formiga F, et al. Consenso para la mejora de la atención integral de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Emergencias. 2015;27:245-66.
  - 38 Horwich TB, Fonarow GC, Hamilton MA, MacLellan WR, Borenstein J. Anemia is associated with worse symptoms, greater impairment in functional capacity and a significant increase in mortality in patients with advanced heart failure. J Am Coll Cardiol. 2002;39:1780-6.
  - 39 Kosiborod M, Curtis JP, Wang Y, Smith GL, Masoudi FA, Foody JM, et al. Anemia and outcomes in patients with heart failure: a study from the National Heart Care Project. Arch Intern Med. 2005;165:2237-44.
  - 40 García-González P, Fácila Rubio L, Montagud V, Chacón-Hernández N, Fabregat-Andrés O, Morell S. Predictores de hospitalización prolongada en cardiología. Rev Esp Cardiol. 2014;67:62-3.
  - 41 Horwich TB, Hernandez AF, Liang L, Albert NM, Labresh KA, Yancy CV, et al; Get With Guidelines Steering Committee and Hospitals. Weekend hospital admission and discharge for heart failure: association with quality of care and clinical outcomes. Am Heart J. 2009;158:451-8.
  - 42 Juan A, Salazar A, Álvarez A, Pérez JR, García L, Corbella X. Effectiveness and safety of an emergency department short-stay unit as an alternative to standard inpatient hospitalisation. Emerg Med J. 2006;23:833-7.
  - 43 González Armengol JJ, Fernández Alonso C, Martín-Sánchez FJ, Gon-

- zález Del Castillo J, López Farré A, Elvira C, et al. Actividad de una unidad de corta estancia en urgencias de un hospital terciario: cuatro años de experiencia. *Emergencias*. 2009;21:87-94.
- 44 Sempere-Montes G, Morales-Suárez-Varela M, Garijo-Gómez E, Illa-Gómez MD, Palau-Muñoz P. Impacto de una unidad de corta estancia en un hospital de tercer nivel. *Rev Clin Esp* 2010;210:279-83.
- 45 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.
- 46 Bueno H, Ross JS, Wang Y, Chen J, Vidan MT, Normand SL, et al. Trends in length of stay and short-term outcomes among Medicare patients hospitalized for heart failure, 1993-2006. *JAMA*. 2010;303:2141-7.
- 47 Montes-Santiago J, Arévalo Lorido JC, Cerqueiro González JM. Epidemiology of acute heart failure. *Med Clin (Barc)*. 2014;142(Supl. 1):3-8.
- 48 Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Gattis Stough W, Gheorghia-de M, Greenberg BH, et al. Influence of a performance-improvement initiative on quality of care for patients hospitalized with heart failure: results of the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients With Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *Arch Intern Med*. 2007;167:1493-502.
- 49 Dharmarajan K, Hsieh AF, Lin Z, Bueno H, Ross JS, Horwitz LJ, et al. Diagnoses and timing of 30-day readmissions after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia. *JAMA*. 2013;309:355-63.
- 50 Jencks SF, Daley J, Draper D, Thomas N, Lenhart G, Walker J. Interpreting hospital mortality data. The role of clinical risk adjustment. *JAMA*. 1988;260:3611-6.
- 51 Antonini P, Magrini L, Murphy M, Disomma S. Investigación multidisciplinar en el ámbito de urgencias. *Emergencias*. 2015;27:399-402.
- 52 García-Gutiérrez S, Quintana JM, Unzurrunzaga A, Esteban C, González N, Barrio I, et al. Creación de una escala para evaluar la gravedad de las exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EA-EPOC) en los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias*. 2014;26:251-8.



## EDITORIAL

## ¿Cuándo y durante cuánto tiempo tienen que estar ingresados los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda?

*When and for how long do patients with acute heart failure have to be admitted?*

W. Frank Peacock

El número de patologías que la profesión médica puede situar en la lista de "éxitos de manejo" se incrementa cada año. Si la Medicina fuera un equipo de fútbol, estaríamos ganando la semifinal de la Copa de Europa. Podemos manejar la diabetes y la hipertensión, hemos erradicado la viruela, y casi eliminado la polio. Realizamos de forma rutinaria trasplantes de riñón, reemplazamos articulaciones y hacemos avances impresionantes cada día. Pero estamos perdiendo la guerra en la insuficiencia cardiaca (IC). La IC no ha conseguido estar situada en la lista de "éxitos de manejo", y de hecho, la población con IC continúa creciendo en la mayor parte del mundo industrializado<sup>1,2</sup>. Esto quiere decir, que más pacientes sufren los síntomas de la IC, que pasan más días en el hospital, y que a la postre la sociedad debe soportar el incremento de los costes asociados cada año.

La IC es una enfermedad de reincidencia. Tras una hospitalización inicial, la ocurrencia de más ingresos está garantizada, con un incremento de la frecuencia y un empeoramiento de la capacidad funcional del paciente tras cada episodio. Con la disnea como el conductor que fuerza al paciente a buscar atención médica, su calidad de vida se deteriora rápidamente. Estar con dificultad respiratoria todo el tiempo es deplorable. Sufrir disnea hasta el punto de buscar hospitalización es incluso peor. Y estar obligado a permanecer en un hospital es sin duda lo peor. Los pacientes miden la calidad de vida como el número de días que están vivos y fuera del hospital. Los días de hospitalización no son días buenos desde el punto de vista de casi todos los pacientes. La razón por la que el manuscrito de Carbajosa *et al.*<sup>3</sup> es importante, como se documenta en el presente número de la Revista, porque la estrategia discutida incrementa el número de días que el paciente con IC está vivo y fuera del hospital.

La unidad de corta estancia (UCE) puede representar una opción para el paciente con ICA, y el estudio de Carbajosa *et al.*<sup>3</sup> es uno de los mayores análisis prospectivos realizados en ICA en las UCE. Este artículo es un informe de los resultados derivados de un estudio de cohorte observacional prospectivo que muestra que existen alternativas a un ingreso prolongado en la plan-

ta de hospitalización por ICA. Esto aborda un aspecto crítico en el manejo de la ICA. Mediante el examen de los resultados de 1.359 pacientes ingresadas, los autores han definido los beneficios potenciales que se pueden conseguir tras un periodo breve de manejo intensivo de la ICA. Lo más importante: los pacientes manejados en las UCE tuvieron un tiempo de estancia de 4 días comparados con los 6 días si el paciente era ingresado en una planta convencional. Esto representa 2 días más de estar vivo y fuera del hospital para los pacientes de las UCE que para la cohorte de pacientes ingresados en planta convencional.

Cuando se considera el tiempo de estancia, es fundamental evaluar el porcentaje de revisita. Esto se debe a que cuando los pacientes se dan de alta demasiado pronto, simplemente retornan para reingresar. Lo importante en este estudio es que el porcentaje de revisita a los 30 días fue similar entre los pacientes que fueron manejados en las UCE y aquellos que tuvieron una hospitalización más prolongada. Este resultado de revisitas similar entre los grupos de pacientes de las UCE y los ingresados en planta convencional lleva a formularse la pregunta: "¿los pacientes de la UCE y los ingresados en planta convencional fueron similares? Si son similares, entonces existe un claro beneficio de la atención en una UCE. Pero si los pacientes ingresados en planta tuvieron una mayor gravedad de enfermedad, la pregunta entonces se convierte en: ¿la igualdad en las revisitas es simplemente un beneficio funcional de un periodo de tratamiento más prolongado? Si ese es el caso, ¿serían las revisitas menores en la cohorte de la UCE si se mantuvieran durante más tiempo? Las respuestas a estas preguntas son importantes, pero no puede ser respondidas de forma definitiva por la metodología de un estudio observacional. La contestación a esta pregunta sobre la igualdad en las tasas de revisita requeriría un ensayo clínico aleatorizado para determinar si una estancia más prolongada contribuye a reducir el porcentaje de revisitas.

En este estudio de Carbajosa *et al.*<sup>3</sup>, el mayor tiempo de estancia de los pacientes ingresados en salas convencionales tiene varios parámetros que indican la posibilidad de una mayor gravedad de su enfermedad

Filiación de los autores: Professor, Emergency Medicine, Associate Chair and Research Director, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, EE.UU.

Contribución de los autores: El autor ha confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Información para correspondencia: W.F. Peacock, Baylor College of Medicine, 1 Baylor Plaza, Houston, TX 77030, EE.UU.

Correo electrónico: frankpeacock@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 12-9-2016. Aceptado: 13-9-2016. Online: 10-11-2016.

Editor responsable: Óscar Miró, MD, PhD.

(ej.: más enfermedad pulmonar obstructiva crónica –EPOC–, infección subyacente, hipotensión, anemia, e hiponatremia). Sin embargo, la población de la UCE fue significativamente más anciana, tuvo más episodios previos de IC y documentaron tener menor adherencia al tratamiento. Algunos usarán estas diferencias para criticar los resultados, afirmando que los tiempos de estancias más cortos deberían haber tenido un menor porcentaje de revisitas a los 30 días. No obstante, la igualdad de la revisita a los 30 días entre las cohortes de pacientes de UCE e ingresados en planta convencional también debe ser considerada en el contexto de que no todo lo ocurrido en un hospital es beneficioso para el paciente.

Las complicaciones iatrogénicas son reales y representan un riesgo significativo de resultados adversos. Debido a que enfermedades adquiridas en el hospital (ej.: infección por estafilococos aureus meticinil resistente, neumonía nosocomial, etc.) ocurren con una frecuencia proporcional al tiempo de exposición al ambiente hospitalario, actualmente se pueden proporcionar beneficios superiores minimizando el tiempo de estancia. Mientras que el estudio de Carbajosa *et al.*<sup>3</sup> no documenta los porcentajes de enfermedades adquiridas en el hospital, otras evaluaciones de las UCE han documentado los porcentajes en los que estas complicaciones ocurren. De hecho, en un estudio de 1.042 pacientes con embolismo pulmonar emparejados por propensión de riesgo<sup>4</sup>, aquellos manejados en una UCE, en comparación con los ingresados en una planta de hospitalización convencional, tuvieron resultados similares a 30 días, pero un porcentaje absoluto de un 6,9% menor ( $p < 0,0001$ ) de enfermedades adquiridas en el hospital y unos costes de 1.395 dólares menos ( $p < 0,001$ ) que los manejados en planta de hospitalización convencional.

Debería destacarse que mediante el uso de la UCE, en comparación con los pacientes ingresados en una planta convencional, los médicos responsables de estos pacientes fueron capaces de al menos acortar de forma significativa el tiempo de estancia de los pacientes sin un incremento asociado en los porcentajes de revisita o mortalidad, y por tanto mejoró la experiencia del paciente, en lo que se refiere a días vivo fuera del hospital. Uno de los intentos importantes del manuscrito de Carbajosa *et al.*<sup>3</sup> fue determinar si se podrían identificar características que permitiesen seleccionar los pacientes que probablemente fueran manejados con éxito en la UCE. Mientras otros han realizado un trabajo similar, el tamaño de este análisis y su derivación de 10 hospitales proporcionan confianza dada la probabilidad de reproducir sus resultados cuando se apliquen a otros lugares. Algunas de las asociaciones descritas en este estudio pueden ser usadas por los *urgenciólogos* para identificar a los pacientes que requieren un mayor nivel de atención que el disponible en una UCE. Estos incluyen una presión arterial sistólica  $< 100$  mmHg y una saturación de O<sub>2</sub> por debajo de un 90%. Adicionalmente, este manuscrito valida resultados previos<sup>5</sup> que muestran que los pacientes con hipertensión y troponina normal tienen mayor probabilidad de ser manejados con éxito en un

UCE. Finalmente, la asociación con un mayor porcentaje de pacientes no cumplidores en la UCE puede identificar una cohorte que es particularmente respondedora con un periodo breve de tratamiento, ya que simplemente necesitan recibir el tratamiento previamente prescrito.

Existen algunos resultados que son difíciles de comprender en este análisis. De los datos presentados, no está clara la razón de por qué los pacientes tienen un diferente tiempo de estancia en función del día de la semana que ingresaron. Uno puede pensar que los pacientes que son ingresados a largo del fin de semana pueden recibir una atención menos agresiva los sábados y los domingos, cuando trabaja una plantilla menor, lo que puede contribuir a un ingreso más prolongado. Es necesario un análisis adicional, pero si se confirmasen estos resultados deberían hacerse protocolos de forma inmediata para mejorar el tratamiento durante el fin de semana de manera que los pacientes no estén sujetos a una hospitalización más prolongada simplemente por el mero hecho del día de la semana de ingreso.

Finalmente, este estudio no describe el tratamiento que los pacientes recibieron, ni en la UCE ni en la planta de hospitalización. Estudios previos<sup>6-8</sup> han descrito, con gran detalle y con resultados notablemente mejores, algoritmos de tratamiento que resultan en una menor necesidad de hospitalización. Estos algoritmos previamente publicados también reconocen el reto de un diagnóstico de IC, y tienen parámetros detallados para asegurar la certeza diagnóstica. Desafortunadamente, los resultados de los péptidos natriuréticos no estuvieron sistemáticamente disponibles en este registro, lo que representa un factor de confusión significativo. En el ensayo *Breathing Not Properly*<sup>9</sup>, el porcentaje de errores diagnósticos en el servicio de urgencias usando solo el juicio clínico, sin cifras de BNP, fue de un 26%. Los pacientes erróneamente diagnosticados no responden al tratamiento de la IC y los resultados beneficiosos asociados con los protocolos de tratamiento agresivos probablemente no son reproducibles si los errores diagnósticos permiten la inclusión de pacientes sin IC.

Futuros estudios serían necesarios para validar prospectivamente los resultados documentados en esta publicación, esencialmente con diseño aleatorizado, para determinar si la atención en planta convencional proporciona un beneficio neto (ej: más días vivos y fuera del hospital) o un riesgo neto (los resultados de enfermedades adquiridas en el hospital) en comparación con la UCE. Finalmente, aunque no discutido en el presente manuscrito, también será necesario controlar la atención recibida en el hospital y el posterior manejo al alta, ya que los resultados están claramente afectados por el grado en que los pacientes reciben el tratamiento siguiendo las recomendaciones de las guías clínicas.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

## Financiación

El autor declara la no existencia de financiación externa del presente artículo.

## Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial

## Bibliografía

- 1 Roger VL. Epidemiology of Heart Failure. *Circ Res.* 2013;113:646-59.
- 2 Norton C, Georgiopoulou VV, Kalogeropoulos AP, Butler J. Epidemiology and Cost of Advanced Heart Failure. *Prog Card Dis.* 2011;54:78-85.
- 3 Carbajosa C, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero P, Jacob J, Alquezar A, et al. Factores asociados a estancias cortas en los pacientes ingresados por insuficiencia aguda. *Emergencias.* 2016;28:366-74.
- 4 Weeda, ER, Wells PS, Peacock WF, Fermann GJ, Baugh CW, Ashton V, et al. Outcomes Associated with Observation Status versus Inpatient Management of Pulmonary Embolism Patients Anticoagulated with Rivaroxaban. *Int J Cardiol.* doi: 10.1016/j.ijcard.2016.08.126.
- 5 Diercks DB, Peacock WF, Kirk JD, Weber JE. ED Patients with Heart Failure: identification of an observational unit-appropriate cohort. *Am J Emerg Med.* 2006;24:319-24.
- 6 Peacock WF, Albert NM. Observation Unit Management of Heart Failure. *Emerg Clin North Am.* 2001;19:209-32.
- 7 Peacock WF IV, Young J, Collins S, Diercks D, Emerman C. Heart Failure Observation Units: Optimizing Care. *An Emerg Med.* 2006;47:22-33.
- 8 Peacock WF IV, Remer EE, Aponte J, Moffa DA, Emerman CE, Albert NM. Effective observation unit treatment of decompensated heart failure. *Congest Heart Fail.* 2002;8:68-73.
- 9 McCullough PA, Nowak RM, McCord J, Hollander JE, Herrmann HC, Steg PG, et al, for the BNP Multinational Study Investigators. B-Type Natriuretic Peptide and Clinical Judgment in Emergency Diagnosis of Heart Failure Analysis From Breathing Not Properly (BNP) Multinational Study. *Circulation.* 2002;106:416-22.