



**FACTORES ASOCIADOS A INGRESO EN PACIENTES QUE  
PERMANECEN EN OBSERVACIÓN DE URGENCIAS POR  
INSUFICIENCIA CARDIACA**

**FACTORS ASSOCIATED WITH HOSPITALIZATION IN PATIENTS  
WHO REMAIN IN OBSERVATION OF EMERGENCY DEPARTMENT  
FOR HEART FAILURE**

**Autor/es**

Nerea Arévalo Capapey

**Director/es**

Beatriz Amores Arriaga

Vanesa Garcés Horna

Facultad de Medicina, Zaragoza

2019-2020

# INDICE

1. Resumen .....	3
2. Abstract.....	4
3. Introducción.....	5
4. Epidemiología .....	6
5. Manejo y evaluación pronóstica inicial .....	7
6. Objetivos.....	9
7. Material y métodos .....	9
a Diseño del estudio .....	9
b Población de estudio: selección e inclusión de pacientes.....	9
c Variables incluidas en el estudio.....	10
d Análisis estadístico .....	10
8. Resultados de la población a estudio .....	11
a Datos antropométricos .....	11
b Antecedentes patológicos.....	11
c Datos del episodio agudo.....	13
d Seguimiento tras su paso por Urgencias.....	18
9. Resultados de la población a estudio según la variable ingreso .....	19
a Datos antropométricos .....	19
b Antecedentes patológicos.....	19
c Episodio agudo.....	22
d Seguimiento .....	28
10. Discusión .....	29
11. Limitaciones .....	35
12. Conclusiones.....	35
13. Anexo .....	36
14. Bibliografía.....	37

## **1. Resumen**

**Fundamento:** Los ingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca (IC) han aumentado de forma sostenida y en la actualidad es una de las causas de ingreso más frecuentes en personas mayores de 65 años, con una considerable proporción de reingresos tempranos.

**Objetivo:** La finalidad de este estudio es realizar una comparación del perfil de pacientes con IC que acuden al servicio de Urgencias del HCU Lozano Blesa y se espera como resultado preliminar identificar los criterios o factores pronóstico que determinan el ingreso hospitalario en pacientes con IC, permitiendo estratificar el riesgo y orientar la adecuación de ingreso en los pacientes con estas patologías que se presentan en los servicios de Urgencias.

**Métodos:** Estudio descriptivo observacional retrospectivo, que analiza una muestra constituida por pacientes que acuden al Servicio de Urgencias del HCU Lozano Blesa y son diagnosticados de insuficiencia cardíaca (IC), diferenciando aquellos que son enviados de alta domiciliaria frente a los que ingresan. Los criterios de inclusión fueron: edad igual o superior a 18 años, haber acudido al Servicio de Urgencias y ser diagnosticados de IC en el periodo comprendido entre febrero y abril de 2016. Análisis estadístico: estudio descriptivo, utilizando el paquete estadístico SPSS 24.0 El estudio no precisa financiación para su desarrollo.

**Resultados:** Se incluyeron a 82 pacientes ( $80 \pm 10$  años, 61% mujeres), de los que 68 (82,9%) acabaron ingresando y 14 (17,1%) fueron dados de alta a su domicilio. Dos variables se asociaron de forma significativa con la decisión final sobre el destino de estos pacientes: la **dependencia funcional basal** (índice de Barthel  $\leq 60$ ;  $p = 0,043$ ), que se relacionó con una mayor probabilidad de ingreso y la **presencia de edemas periféricos** a la llegada a Urgencias ( $p = 0,031$ ), que, en cambio, se relacionó con una mayor probabilidad de alta tras una breve estancia en observación.

**Conclusiones:** Se concluyó que el “perfil de paciente” que acude al HCU Lozano Blesa y acaba ingresando es un paciente muy anciano, que presenta síntomas de IC congestiva mezclados con síntomas de hipoperfusión, presentando como factores precipitantes principales la anemia, crisis de HTA, incumplimiento terapéutico o factores desconocidos, con una forma de presentación asociada a hipotensión con shock o SCA y en cuyas pruebas complementarias, se objetivan peores resultados analíticos y existe una mayor prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda, cardiomegalia, redistribución vascular, edema alveolar y derrame pleural.

**Palabras clave:** *Insuficiencia cardíaca; Urgencias; Factores pronósticos; Evolución; Escala de riesgo*

## **2. Abstract**

**Background:** Hospital admissions for heart failure (HF) have increased steadily and is currently one of the most frequent causes of admission in people older than 65 years, with a considerable proportion of early readmissions.

**Objective:** The purpose of this study is to make a comparison of the profile of patients with HF who go to the Emergency Department of the HCU Lozano Blesa and it is expected as a preliminary result to identify the prognostic criteria or factors that determine hospital admission in patients with HF, allowing stratify the risk and guide the adequacy of admission in patients with these pathologies that appear in the emergency services.

**Methods:** Retrospective observational descriptive study, which analyzes a sample made up of patients who come to the HCU Lozano Blesa Emergency Department and are diagnosed with heart failure (HF), differentiating those who are sent home from those who are admitted. The inclusion criteria were: age equal to or greater than 18 years, having attended the Emergency Service and being diagnosed with HF in the period between February and April 2016. Statistical analysis: descriptive study, using the SPSS 24.0 statistical package. The study does not require financing for its development.

**Results:** The study included 82 patients ( $80 \pm 10$  years, 61% women), of whom 68 (82.9%) ended up being admitted and 14 (17.1%) were discharged home. Two variables were significantly associated with the final decision on the fate of these patients: baseline functional dependence (Barthel index  $\leq 60$ ;  $p = 0.043$ ), which is related to a higher probability of admission and the presence of peripheral edema to the arrival at the ED ( $p = 0.031$ ), which, on the other hand, was related to a higher probability of discharge from the emergency department.

**Conclusions:** It was concluded that the "patient profile" that comes to the HCU Lozano Blesa and ends up being admitted is a very old patient, presenting symptoms of congestive HF mixed with symptoms of hypoperfusion, presenting as main precipitating factors anemia, hypertensive crisis, therapeutic failure or Unknown factors, with a form of presentation associated with hypotension with shock or ACS and in these complementary tests, show worse analytical results and there is a higher prevalence of left ventricular hypertrophy, cardiomegaly, vascular redistribution, alveolar edema and pleural effusion.

**Key words:** *Heart failure; Emergencies; Prognostic factors; Evolution; Risk scale*

### **3. Introducción**

La insuficiencia cardiaca (IC) es un “síndrome clínico caracterizado por síntomas congestivos típicos (como disnea, edemas periféricos y ortopnea), que puede ir acompañado de signos (como presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y hepatomegalia) causados por anomalías cardíacas estructurales o funcionales que producen una reducción del gasto cardíaco o una elevación de las presiones intracardiacas en reposo o en estrés”<sup>1</sup>.

Esta definición se circunscribe a la fase sintomática o fase descompensada de la misma, que cursa con la aparición o empeoramiento rápido de los síntomas o signos de IC y se engloba en el término de insuficiencia cardiaca aguda (ICA)<sup>2</sup>.

Según una clasificación fisiopatológica, se establecen cuatro grupos de pacientes con ICA en función del grado de congestión (húmedo o seco) y el grado de hipoperfusión (frío o caliente). De igual manera, podemos establecer una clasificación de los perfiles clínicos de presentación de los pacientes con ICA en base a criterios fisiopatológicos y que es la que utilizaremos en nuestro trabajo<sup>3</sup>:

- **ICA descompensada simple:** con predominio de congestión sistémica, suele ser la forma más habitual de presentación en los pacientes con IC (50-60%).
  - ICA no hipotensiva (PAS 100-160 mmHg)
  - ICA hipotensiva (PAS < 100 mmHg)
    - Con shock cardiogénico (SC)
    - Sin shock cardiogénico (SC)
- **Edema agudo de pulmón hipertensivo (EAP con PAS > 160 mmHg):** destaca la congestión pulmonar sobre la sistémica, produciendo insuficiencia respiratoria significativa (20-30%).
- **ICA derecha aislada**
- **ICA asociada a SCA**

El diagnóstico y la valoración clínica inicial de los pacientes con ICA suponen frecuentemente un reto. La estrategia diagnóstica inicial se inicia con una anamnesis detallada en lo referente a antecedentes de enfermedad cardiovascular conocida (IC previa, cardiopatías, factores de riesgo cardiovascular, etc.), así como en una exploración física detallada de signos congestivos como disnea (síntoma más frecuente en estos pacientes), ortopnea, edemas periféricos y/o de hipoperfusión como palidez, retraso del relleno capilar, extremidades frías) junto con la recogida

de constantes vitales y evaluación del estado general del paciente. Dado que la sensibilidad y la especificidad de los signos y síntomas de ICA no suelen ser satisfactorias, dentro de la evaluación inicial realizaremos: electrocardiograma (ECG), radiografía (Rx) de tórax, analítica, así como ecografía pulmonar (en caso de estar disponible). Estas medidas deberán realizarse en el menor tiempo posible idealmente en menos de 10 minutos en caso de EAP o SCA (nivel 2 según las escalas de Manchester o Andorrana en cuanto a triaje en los Servicios de Urgencias)<sup>4</sup>.

#### **4. Epidemiología**

La ICA es un problema sanitario de primer orden en nuestro país y aunque no disponemos de cifras que permitan dimensionar su impacto con exactitud (debido a ciertas limitaciones metodológicas en los estudios); en España, se estima una prevalencia de esta patología alrededor del 5% (casi el doble de las descritas en otros países occidentales), siendo la primera causa de hospitalización en mayores de 65 años. Este hecho supone un enorme coste sanitario, representando el 3% de todos los ingresos hospitalarios y el 2,5% del coste de la asistencia sanitaria. Así mismo, en nuestro país, la ICA es la cuarta causa de muerte cardiovascular y motiva el 10% de los fallecimientos por causa circulatoria de los varones y el 16% de los de mujeres. Según datos del Instituto Nacional de Estadística, en nuestro medio causó el 3% absoluto de las defunciones de varones y el 10% de las de mujeres en 2010<sup>5</sup>.

Debido a este inmenso consumo de recursos, carga económica y morbimortalidad de la ICA, los sistemas de salud han desarrollado diversas estrategias operativas; entre las más efectivas cabe destacar la implementación de áreas de observación de corta estancia en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), y para después del ingreso, los programas sociales de atención a los pacientes frágiles y la creación de unidades de IC con seguimiento mediante telemonitorización o control telefónico, que han demostrado reducir significativamente los ingresos y mejorar los resultados, especialmente en pacientes de alto riesgo<sup>6</sup>.

Sin embargo, la variabilidad de escenarios clínicos en que la ICA se expresa y la trascendencia vital que tienen las decisiones asistenciales en los primeros momentos de su atención, así como las consecuencias que esas mismas decisiones pueden conllevar, ya no solo sobre la supervivencia del paciente, sino también sobre el uso de recursos sanitarios, suponen un problema a la hora de definir el perfil del paciente que puede ser dado de alta directamente desde los SUH tras un breve período de observación<sup>7</sup>.

## **5. Manejo y evaluación pronóstica inicial**

El proceso diagnóstico ante un episodio de insuficiencia cardiaca aguda se debe iniciar en el servicio de urgencias para proporcionar el tratamiento adecuado lo antes posible. Se deberá valorar en una primera fase urgente tras el primer contacto médico, principalmente la presencia de shock cardiogénico o insuficiencia respiratoria, haciendo uso de asistencia circulatoria o apoyo ventilatorio con oxigenoterapia o intubación y ventilación mecánica, respectivamente, si fuera necesario<sup>2</sup>.

En paralelo, se debe identificar y manejar las entidades potencialmente mortales o factores desencadenantes coexistentes que requieren tratamiento o corrección urgente, valorando todas las etiologías recogidas en el acrónimo "CHAMP", que recuerda las principales causas asociadas a ICA ("C": síndromes coronarios agudos; "H": hipertensión; "A": arritmias; "M": complicaciones mecánicas agudas y "P": embolismo pulmonar). Así mismo, normalmente un paso inicial del proceso diagnóstico de la ICA es descartar otras causas alternativas de los síntomas y signos del paciente (infección pulmonar, anemia grave, insuficiencia renal aguda)<sup>4</sup>.

Cuando se confirma el diagnóstico de ICA y se consigue la estabilización del paciente, en los casos en que se precise por inestabilidad hemodinámica o insuficiencia respiratoria, debe comenzarse el tratamiento específico de la causa desencadenante y es imprescindible la valoración del pronóstico del paciente por el SUH para decidir si existe indicación de hospitalización en planta o si el paciente puede ser candidato de alta a domicilio tras un periodo de observación en el propio servicio de urgencias<sup>8</sup>.

Según la guía más reciente de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre el diagnóstico y tratamiento de la ICA, existen una serie de criterios de mal pronóstico que indicarían la hospitalización en planta o en la unidad de cuidados intensivos (UCI), como son<sup>1</sup>:

- **Necesidad de intubación** (o paciente intubado)
- **Signos/síntomas de hipoperfusión.**
- **Saturación de oxígeno < 90%** (SatO<sub>2</sub> < 90%) a pesar de suplemento de oxígeno.
- **Uso de los músculos accesorios de la respiración o frecuencia respiratoria > 25 rpm** (FR > 25 rpm).
- **Frecuencia cardiaca < 40 o > 130 lpm** (FC < 40 ó FC > 130 lpm)
- **Presión arterial sistólica <90 mmHg** (PAS < 90 mmHg).

El conocimiento de variables pronósticas en la ICA es fundamental en los SUH para optimizar el manejo terapéutico, la monitorización, el destino de los pacientes, así como la información al enfermo y sus familiares; por ello, disponer de escalas pronósticas en la insuficiencia cardiaca crónica agudizada para detectar la mortalidad precoz y por tanto, los pacientes de mal pronóstico es fundamental. Sin embargo y a pesar de haberse desarrollado escalas de estratificación del riesgo de mortalidad hospitalaria con el fin de valorar el pronóstico de los pacientes, tales como la escala EAHFE-3D, MEESI ó EHMRG, todavía no existe una guía clara de recomendaciones aplicables a todos los SUH<sup>9</sup>.

Con este objetivo, en el presente estudio, se valoraron datos referentes a las características basales de los pacientes y datos del episodio agudo de ICA tanto clínicos como de exploraciones complementarias y del tratamiento administrado en Urgencias, con el fin de encontrar una serie de factores pronósticos que ayudasen a determinar qué pacientes podrían beneficiarse de un ingreso hospitalario inmediato frente a aquellos pacientes que se beneficiarían de un tratamiento inicial en la sala de observación, creando el “perfil tipo” de pacientes con ICA que ingresan en el HCU Lozano Blesa.

## **6. Objetivos**

- ✓ El objetivo principal del presente estudio es analizar a la población que acude al servicio de Urgencias con diagnóstico de insuficiencia cardiaca con el propósito de encontrar una serie de factores pronósticos, que faciliten la decisión de ingreso y permitan optimizar el uso de los recursos sanitarios.
- ✓ Como objetivo secundario, se encuentra el estudio de la población general que acude al servicio de Urgencias del HCU Lozano Blesa

## **7. Material y métodos**

### **a Diseño del estudio**

Esta base se creó revisando las historias clínicas de alta del programa informático utilizado en Urgencias (PCH) durante el periodo comprendido desde el 2 de febrero al 22 de abril de 2016. Los datos fueron recogidos de aquellos pacientes que firmaron el consentimiento informado en una ficha codificada, creada a tal efecto, con 100 campos. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y con base poblacional de los pacientes que acuden al servicio de urgencias del Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa", con diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

El estudio se realizó con la autorización de la Dirección Médica del Centro, de acuerdo con las directrices establecidas por el Hospital en materia de protección de datos y confidencialidad, solicitando los permisos especificados a tal efecto que se adjuntan en el anexo 1.

### **b Población de estudio: selección e inclusión de pacientes**

Se seleccionaron a todos los pacientes que acudieron al servicio de urgencias del HCU Lozano Blesa con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, ya fuese primer episodio o por descompensación de su IC crónica.

Se excluyeron los pacientes con edad inferior a 18 años, aquellos con insuficiencia cardiaca en los cuales este no era el motivo principal de consulta o que no firmaron el consentimiento informado. De los pacientes incluidos en el estudio se recogen tanto los datos epidemiológicos como los datos clínicos.

### **c Variables incluidas en el estudio**

En el momento de la inclusión de los pacientes, que coincide con su llegada al servicio de Urgencias, se registraron las siguientes variables: antropométricas (edad, sexo, IMC), prioridad asignada en el triaje, factor precipitante, diagnóstico de IC previo y comorbilidades; calculándose, además, el índice de comorbilidad de Charlson.

Entre las variables que se recogieron en relación con la propia IC se incluyeron: clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) y grado funcional de la escala de Barthel, FEVI medida por ecocardiografía y la clasificación de los pacientes según FEVI y tipo de disfunción, así como tipo de presentación de la ICA. También se recogieron los valores de las constantes vitales obtenidas a la llegada a Urgencias y valores analíticos como: NT-proBNP, hemoglobina, hematocrito, glucosa, urea, creatinina, sodio y potasio plasmático, valores de CO<sub>2</sub>, lactato y pH) así como el resultado diagnóstico de pruebas complementarias, como electrocardiograma (ECG) y radiografía de tórax. También se recogieron variables relacionadas con el tratamiento pautado desde el servicio de Urgencias y con el seguimiento (reconsulta, reingreso y mortalidad) a 30 días.

### **d Análisis estadístico**

En cuanto al análisis estadístico, las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias, expresándose en número y porcentaje (%). Las variables cuantitativas en su media y desviación estándar (DE). Se evaluó la asociación entre variables cualitativas con el test de Chi-Cuadrado y el test exacto de Fisher. En el caso de las variables cuantitativas se utilizó la prueba t-Student o en los casos de variables no paramétricas, la prueba U de Mann-Whitney. Se aceptó que había diferencias significativas si el valor de "p" era <0,05. Todos los datos son analizados y procesados mediante el programa estadístico SPSS (versión 24.0).

## 8. Resultados de la población a estudio

### a Datos antropométricos

Se seleccionaron 82 pacientes incluidos en el registro EAHFE-5, de los cuales ingresaron 68 pacientes (82,9%) y fueron dados de alta al domicilio 14 (17,1%). La **edad** media de nuestra muestra fue de 80,3 años (DE 10,18), con edades comprendidas entre los 41 y 95 años; 50 pacientes (61%) eran mujeres y 32 pacientes (39%) eran hombres.

El **índice de masa corporal** (IMC) medio fue de 28,04 (DE 5,22), lo que describe una muestra con severo sobrepeso y, en cuanto al **factor de riesgo de ser fumador**, solo 3 pacientes (3,7%) afirmaron ser fumadores frente a 36 pacientes (43,9%) que no lo eran, 15 pacientes (18,3%) que afirmaron ser exfumadores y 28 (34,1%) de los que no se especificó esta información.

### b Antecedentes patológicos

En este apartado se recogen los antecedentes patológicos de nuestra muestra: comorbilidades, diagnóstico de IC previa así como la clasificación de la insuficiencia cardiaca que padecían los pacientes mediante clase funcional NYHA, grado de dependencia funcional de la escala de Barthel y la clasificación de los pacientes según fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y tipo de disfunción, que presentaban a su llegada a Urgencias.

Las comorbilidades de los pacientes de nuestra muestra se recogen en la *tabla 1*. El antecedente médico más frecuente fue la **HTA** en 64 casos (78%); seguido de otras enfermedades como la fibrilación auricular (FA) y la diabetes mellitus (DM).

Comorbilidades	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
HTA	64	78
FA	38	46,3
DM	28	34,1
Valvulopatías	27	32,9
Dislipemia	24	29,3
CI	20	24,4
IRC	18	22
EPOC	17	20,7
ACV	9	11
Arteriopatía	5	6,1

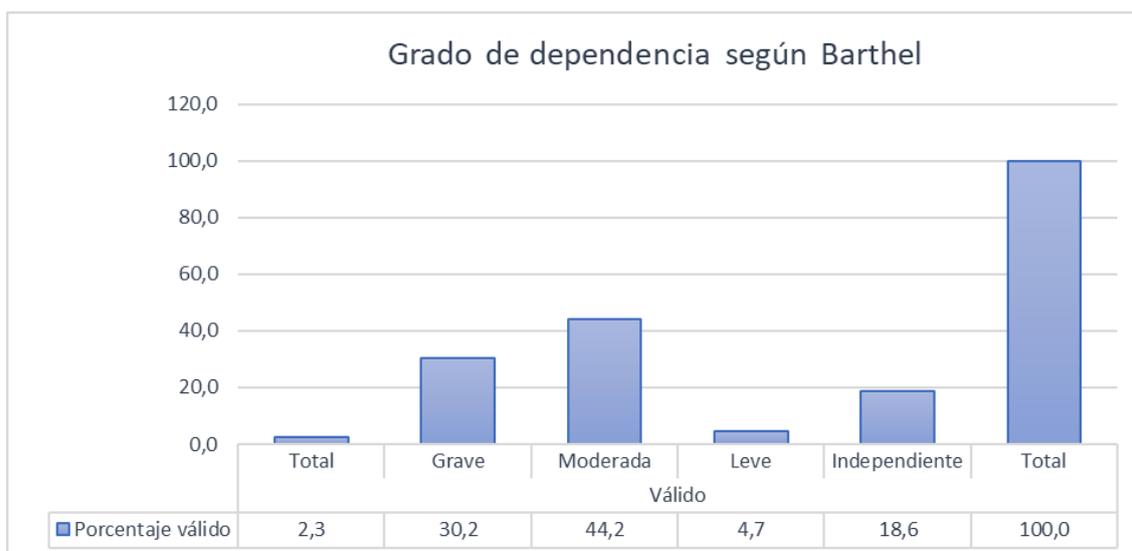
**Tabla 1. Distribución de comorbilidades de los pacientes** (HTA: Hipertensión Arterial; FA: Fibrilación auricular; DM: Diabetes Mellitus; CI: Cardiopatía isquémica; IRC: Insuficiencia renal crónica; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; ACV: Accidente cerebrovascular)

En cuanto a la clasificación de la insuficiencia cardiaca, la **clase funcional NYHA II**, en la que se encontraban 42 pacientes (51,2%), fue la más representativa en nuestra muestra. Este dato se perdió en 4 pacientes. La distribución según clase funcional NYHA se muestra en la *tabla 2*.

NYHA	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
I	16	20,5	20,5
II	42	53,8	74,4
III	19	24,4	98,7
IV	1	1,3	100,0

**Tabla 2. Clasificación de los pacientes según su clase funcional NYHA (New York Heart Association)**

Por otro lado, el grado de dependencia medio según Barthel fue de 72,91 (DE 25,12), indicando que nuestra muestra presentaba un **grado de dependencia funcional moderado**. Cabe añadir que este dato no se recogió en 43 pacientes. La distribución de nuestros pacientes según la interpretación de sus valores de Barthel (anexo 2)<sup>10</sup> se representa en el *gráfico 1*.



**Gráfico 1. Clasificación de los pacientes por dependencia funcional según Barthel**

En estos pacientes, se valoró la existencia de pruebas previas o realizadas a su llegada a Urgencias (principalmente ecocardiograma), que aportasen información sobre el tipo de disfunción y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) de los pacientes, clasificando así el tipo de insuficiencia cardiaca.

En los datos recogidos en sus antecedentes patológicos y en el propio servicio se hacía referencia al tipo de insuficiencia cardiaca en 61 pacientes y a la FEVI en 34 pacientes, distribuyéndose según aparece en la *tabla 3*.

Tipo de IC según FEVI		
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
IC-FEc	22	64,7
IC-FEm	2	5,9
IC-FEr	10	29,4
Tipo de IC según disfunción		
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
SISTÓLICA	21	34,4
DIASTÓLICA	12	19,7
DESCOMPENSADA	28	45,9

**Tabla 3. Clasificación de IC los pacientes según FEVI y tipo de disfunción** (IC-FEc: Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada; IC-FEm: Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección en rango medio; IC-FEr: Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida).

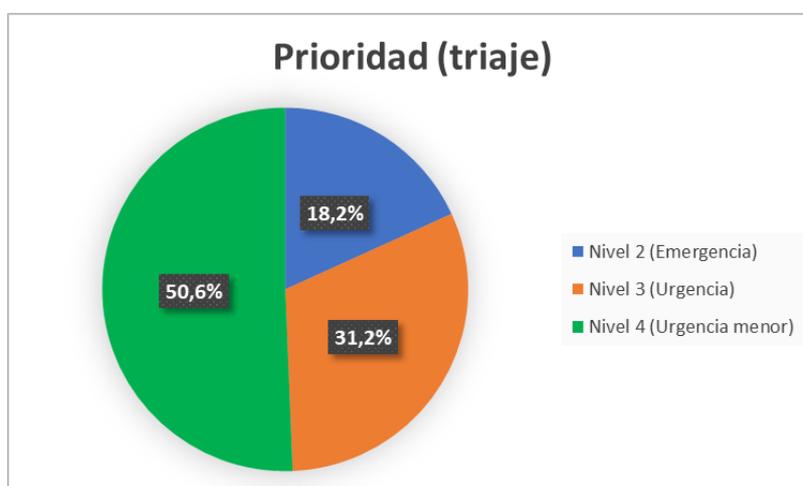
Por último, en lo referente al antecedente de insuficiencia cardiaca, 45 de los pacientes (59,4%) tenían un diagnóstico de **IC previo (ICC)** mientras que 34 pacientes (41,5%) fueron atendidos **“de novo”**. Este dato se perdió en 3 pacientes (3,7%).

Así mismo, se valoró el antecedente de ingreso en los 12 meses previos al episodio actual, aunque no hubiesen sido ingresos relacionados o motivados por la IC; en nuestra muestra, 77 pacientes (93,9%) habían ingresado al menos una vez en los últimos 12 meses, encontrándose la media de ingresos en 1,43 (DE 1,68); a su vez, el número máximo de ingresos en el último año fue de 8, en 2 casos (2,4%) mientras que el mínimo fue 1, en 21 casos (25,6%). Se encontraron 27 pacientes (32,9%) que no había tenido ningún ingreso en el año previo y 5 de los que no se especificó esta información. Finalmente, se valoró en cuántos de estos 77 pacientes que habían tenido uno o varios ingresos previos en el último año, el motivo del ingreso había sido una descompensación de su insuficiencia cardiaca; encontrándose 35 pacientes (42,7%) que ingresaron por descompensación de esta frente a 40 (48,8%) que lo hicieron por otros motivos. En 7 pacientes (8,5%) no se especificó esta información.

### c Datos del episodio agudo

En cuanto a los datos recogidos del episodio agudo, se valoró la forma de presentación del episodio de insuficiencia cardiaca aguda así como el nivel de prioridad en el triaje, el factor precipitante de descompensación y los síntomas con los que el paciente acudía a Urgencias. Se recogen también los datos obtenidos de las pruebas complementarias realizadas en el servicio de Urgencias (ECG, radiografía de tórax, analítica) así como del tratamiento pautado a cada paciente durante el episodio agudo.

Así, a su llegada Urgencias en nuestra muestra, en lo referente al **nivel de prioridad** que se atribuyó a cada paciente, en su mayoría, 39 pacientes (50,6%) fueron clasificados como **nivel 4** o “urgencia menor” mientras que no hubo ningún paciente clasificado en los niveles 1 (“reanimación”) ni 5 (“sin urgencia”); viéndose la distribución de nuestra muestra en el *gráfico 2*.



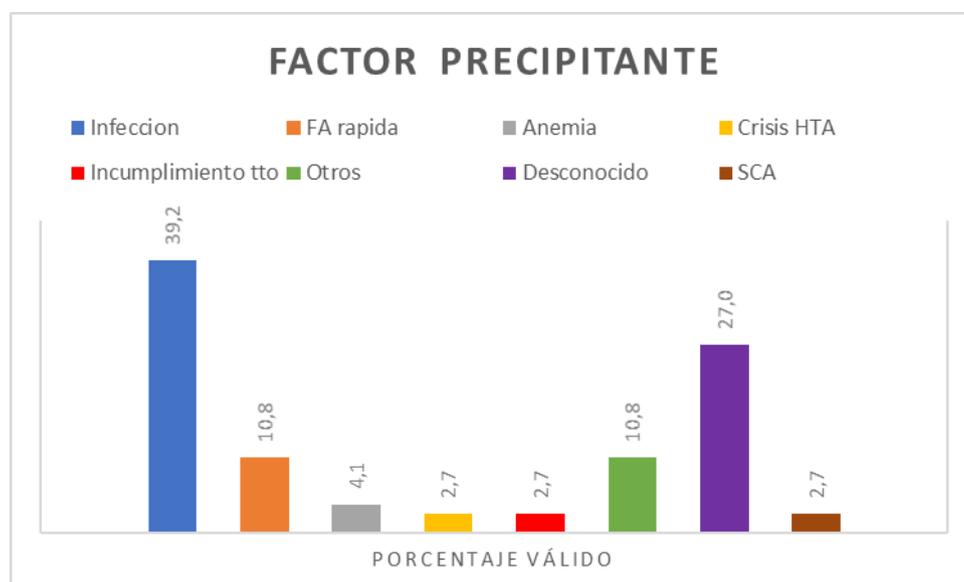
**Gráfico 2. Distribución de prioridad en el triaje en los pacientes**

En cuanto a la sintomatología más frecuente con la que acudieron los pacientes, destaca la **disnea** en 74 pacientes (90,2%). La distribución de los signos y síntomas, tanto si fueron de hipoperfusión como congestivos, se recoge en la *tabla 4*. Cabe recordar que un mismo paciente podía presentar más de un signo o síntoma a la vez, no siendo estos excluyentes entre ellos y siendo la presencia de un conjunto de estos lo más frecuente a la llegada a Urgencias.

Signos y síntomas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Extremidades frías	3	3,7
Palidez	2	2,4
Retraso relleno capilar	1	1,2
Livedo reticularis	1	1,2
Derrame pleural	10	12,2
Crepitantes	35	42,7
Cardiomegalia	11	13,4
Disnea	74	90,2
Ortopnea	57	69,5
Disnea paroxística nocturna (DPN)	18	22
Presión venosa yugular elevada	23	28
Hepatomegalia	4	4,9
Edemas periféricos	56	68,3
Taquicardia en reposo	10	12,2

**Tabla 4. Signos y síntomas a la llegada al servicio de Urgencias**

Respecto al factor precipitante de descompensación de la insuficiencia cardiaca de los pacientes; en la mayoría, 29 (35,4%) se atribuyó a la presencia de **infección**, tratándose principalmente de infecciones respiratorias. La distribución se recoge en el *gráfico 3*.



**Gráfico 3. Principales factores precipitantes de los pacientes** (FA: Fibrilación auricular; SCA: Síndrome coronario agudo; Incumplimiento "tto": Incumplimiento del tratamiento)

La forma de presentación más frecuente fue la de **ICA no hipotensiva**, con 51 casos (62,2%), seguida de 16 casos (19,5%) que presentaron edema agudo de pulmón (EAP) hipertensivo, junto con 8 casos (9,8%) que presentaron ICA hipotensiva sin shock frente a 1 caso (1,2%) que si presentó shock, 2 casos (2,4%) presentaban ICA derecha aislada y otros 2 (2,4%) ICA asociada a SCA. No se recogió esta información de 2 pacientes (2,4%).

En cuanto a los resultados de las pruebas complementarias, se adjuntan en las siguientes tablas constantes vitales y resultados de las pruebas de laboratorio con la media y desviación típica (*tabla 5 y 6*).

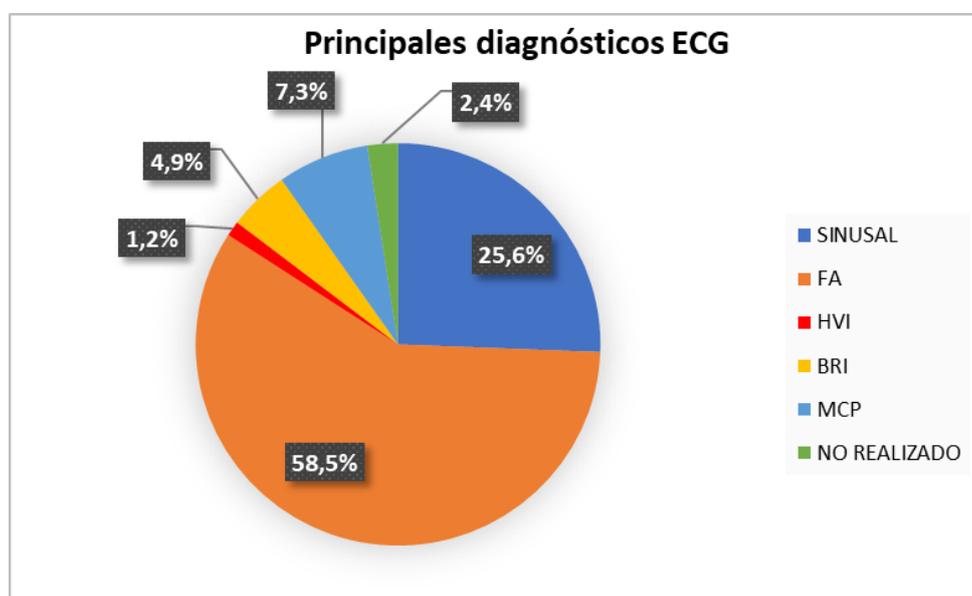
CONSTANTES VITALES	FC	FR	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	SatO2 (%)
<b>Media (DE)</b>	<b>87,35 (23,16)</b>	<b>27,66 (6,09)</b>	<b>142,29 (34,58)</b>	<b>74,24 (15,92)</b>	<b>93,31 (5,54)</b>
<b>Mediana</b>	84	28	142	73,5	95
<b>Mínimo</b>	48	12	80	49	62
<b>Máximo</b>	175	45	242	121	100

**Tabla 5. Constantes obtenidas de los pacientes a la llegada a Urgencias [media (DE)]** (FC: Frecuencia cardiaca; FR: Frecuencia respiratoria; PAS: Presión arterial sistólica; PAD: Presión arterial diastólica; SatO2: Saturación de oxígeno).

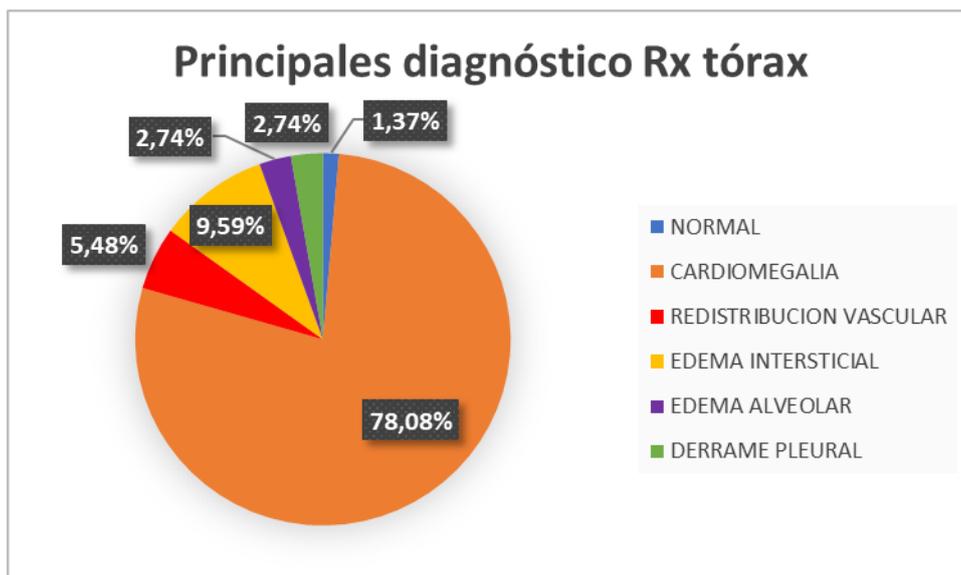
Datos de laboratorio [media (DE)]	Media (DE)
Hemoglobina (g/dl)	12,36 (2,01)
Hematocrito (%)	38,55 (5,98)
Glucemia (mg/dl)	143,4 (75,27)
Urea (g/L)	0,71 (0,49)
Creatinina (mg/dl) [media (DE)]	1,33 (0,66)
Sodio (mEq/L)	139,25 (4,99)
Potasio (mEq/L)	4,72 (0,77)
NT-proBNP (pg/ml) [mediana (rango intercuartílico)]	3410,5 (69874)
PCO2 (mmHg)	41,22 (12,16)
pH	7,40 (0,08)
Lactato (mmol/L)	1,77 (1,10)

**Tabla 6. Resultados pruebas de laboratorio de nuestra muestra [media (DE)]**

Por otro lado, se reflejan los principales diagnósticos obtenidos en las pruebas complementarias en los *gráficos 4 y 5*; cabiendo destacar que un mismo paciente podía presentar más de un hallazgo en cada prueba, por lo que se agruparon a los pacientes según el dato principal observado, tanto en el ECG como en la radiografía de tórax.



**Gráfico 4. Principales diagnósticos en ECG (FA: Fibrilación auricular; HVI: Hipertrofia del ventrículo izquierdo; BRI: Bloqueo de rama izquierda; MCP: Marcapasos)**



**Gráfico 5. Principales diagnósticos en radiografía de tórax**

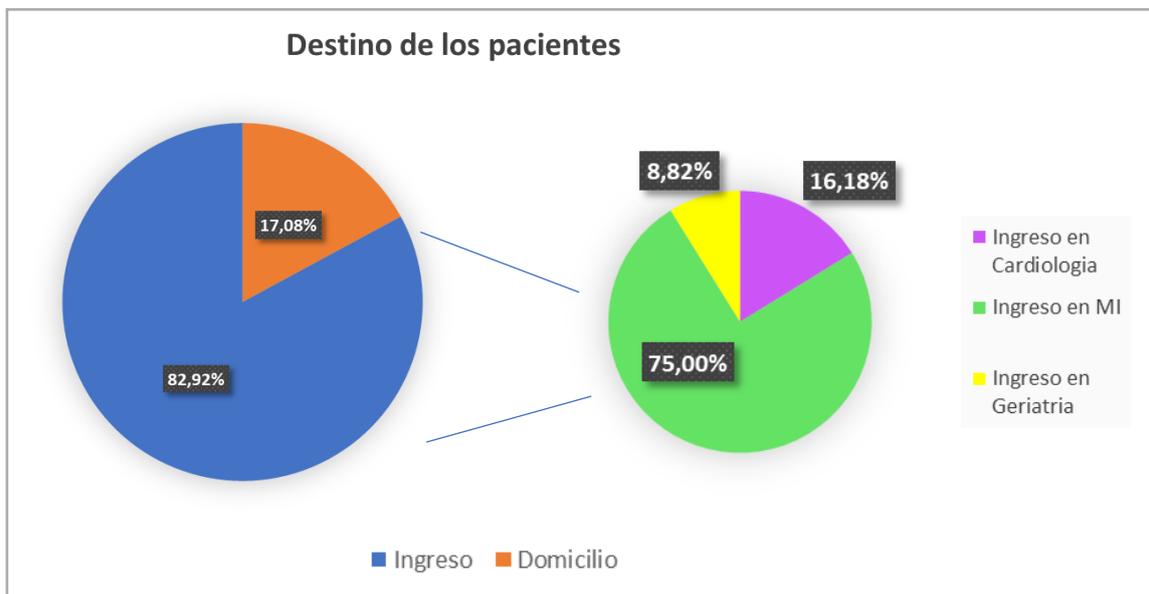
En cuanto al tratamiento que recibieron los pacientes a su llegada a Urgencias, la gran mayoría recibieron **oxigenoterapia**, 72 pacientes (87,8%) y **tratamiento diurético con furosemida en bolo**, 65 pacientes (79,3%); seguido del uso de corticoides endovenosos, en 10 pacientes (12,2%) así como broncodilatadores, en 9 pacientes (11%) y digoxina en otros 9 pacientes (11%). Cabe destacar que ninguno de los pacientes de nuestra muestra requirió el uso intubación orotraqueal (IOT) y ventilación mecánica ni transfusión sanguínea. Los tratamientos pautados se recogen en la *tabla 7*.

TRATAMIENTO URGENTE DEL PACIENTE	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Oxigenoterapia	72	87,8
CPAP	2	2,4
BIPAP	4	4,9
Furosemida en BOLO	65	80,2
Betabloqueantes	3	3,7
Nitratos endovenosos	7	8,5
Digoxina	9	11
Amiodarona	2	2,4
Broncodilatadores B2 agonistas	9	11
Antibióticos	6	7,3
Bromuro de ipratropio o tiotropio	6	7,3
Corticoides endovenosos	10	12,2
IECA / ARA II	6	7,3
Estatinas	2	2,4
Antiagregantes	2	2,4
Anticoagulantes	4	4,9

**Tabla 7. Tratamientos pautados en el servicio de Urgencias**

#### d Seguimiento tras su paso por Urgencias

Por último, tras su atención en los servicios de Urgencias y su estancia en las salas de observación, **68 (82,92%)** de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda  **fueron ingresados** en plantas de hospitalización; distribuyendo 51 casos (75%) a medicina interna, 11 (16,18%) a cardiología y 6 (8,82%) a geriatría, mientras que **14 (17,08%)** de los pacientes fueron dados de **alta a domicilio** directamente desde la sala de observación. Durante su estancia en planta, fallecieron 5 pacientes (6,1%) por este episodio; por lo que han sido cuantificados dentro de los pacientes que ingresaron en nuestra muestra (*gráfico 6*).



**Gráfico 6. Destino de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el servicio de Urgencias.**

Se realizó un seguimiento de todos los pacientes a los 30 días de la asistencia, para valorar si en el último mes se había producido alguna reconsulta a Urgencias y si esta había motivado un nuevo ingreso, así como para valorar la tasa de mortalidad.

De este modo, se recogieron **24 casos (29,3%)** que **reconsultaron antes de 30 días tras el alta** por un nuevo episodio de insuficiencia cardiaca descompensada y de estos 24 casos, **17 (70,8%) necesitaron un nuevo ingreso. Fallecieron 21 (25,6%)** pacientes durante el seguimiento.

## 9. Resultados de la población a estudio según la variable ingreso

### a Datos antropométricos

Las características antropométricas recogidas de ambos grupos y de la significación (valor p) están descritas en la *tabla 8*.

DATOS ANTROPOMETRICOS	N=82 Recuento n (%)	Ingresos 68 (82,9) Recuento n (%)	Domicilio 14 (17,1) Recuento n (%)	Valor de p
Edad [media (DE)]	80,35 (10,18)	80,62 (10,61)	79,07 (7,96)	0,308
Edad ≥75 años	62 (75,6)	53 (64,6)	9 (64,2)	0,279
Sexo femenino	50 (61)	43 (63,2)	7 (50)	0,355
IMC [media (DE)]	28,04 (5,22)	27,64 (5,14)	30,07 (5,35)	0,126

*Tabla 8. Estudio bivariante de las características antropométricas de la muestra*

Cabe destacar que al relacionar el destino de los pacientes tras su atención en los SUH con su **edad**, en contra de lo esperado, en nuestra muestra no se demostraron diferencias significativas ( $p>0,05$ ). Se reagrupó la variable en 2 grupos, mayores o menores de 75 años, pero tampoco se demostró significativo en la decisión de ingreso.

### b Antecedentes patológicos

En este apartado se compararon los antecedentes patológicos de nuestra muestra (comorbilidades, diagnóstico de IC previa) así como la clasificación de los pacientes según escalas funcionales (NYHA, Barthel) o según información de pruebas previas (FEVI, tipo de disfunción) ya citados anteriormente, con el fin de encontrar diferencias entre el grupo de pacientes que requirió ingreso frente al grupo que se fue de alta directamente desde el servicio de Urgencias.

COMORBILIDADES	Ingresos 68 (82,9) Recuento n (%)	Domicilio 14 (17,1) Recuento n (%)	Valor de p
HTA	52 (76,5)	12 (85,7)	0,724
Diabetes Mellitus	25 (36,8)	3 (21,4)	0,361
Dislipemia	18 (26,5)	6 (42,9)	0,332
Cardiopatía isquémica	15 (22,1)	5 (35,7)	0,313
IRC	15 (22,1)	3 (21,4)	0,959
ACV	8 (11,8)	1 (7,1)	0,614
Fibrilación auricular	33 (48,5)	5 (35,7)	0,381
Arteriopatía	4 (5,9)	1 (7,1)	0,858

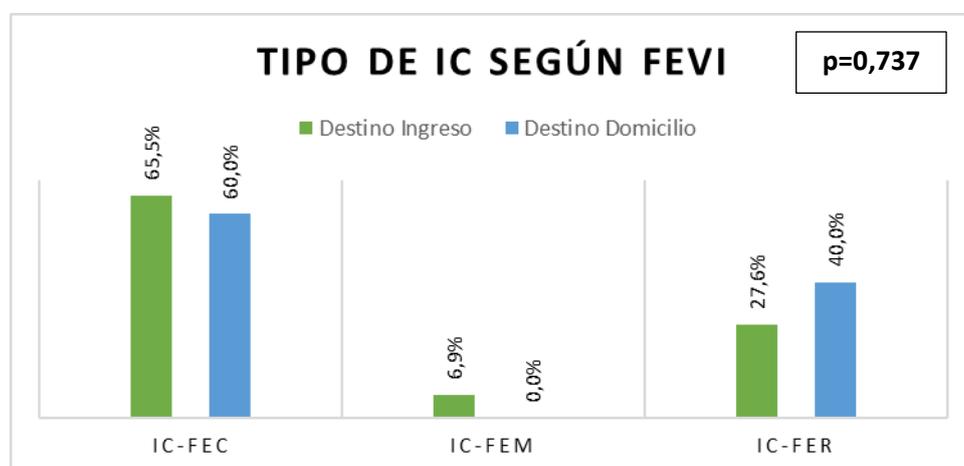
<b>Valvulopatía</b>	21 (30,9)	6 (42,9)	0,533
<b>EPOC</b>	12 (17,6)	5 (35,7)	0,153
<b>IC previa</b>	38 (58,5)	7 (50)	0,562
<b>Índice de Barthel [media (DE)]</b>	69,22 (26,97)	83,64 (15,01)	0,162
<b>Índice Barthel (&lt;60)</b>	10 (14,7)	0 (0)	<b>0,043</b>
<b>NYHA basal III-IV</b>	16 (23,52)	4 (28,57)	0,746
<b>Índice de Charlson [media (DE)]</b>	6 (2)	6 (2)	0,314
<b>Supervivencia a 10 años [% (DE %)]</b>	15 (25)	20 (25)	0,155

**Tabla 9. Estudio bivalente de los antecedentes patológicos de los pacientes**

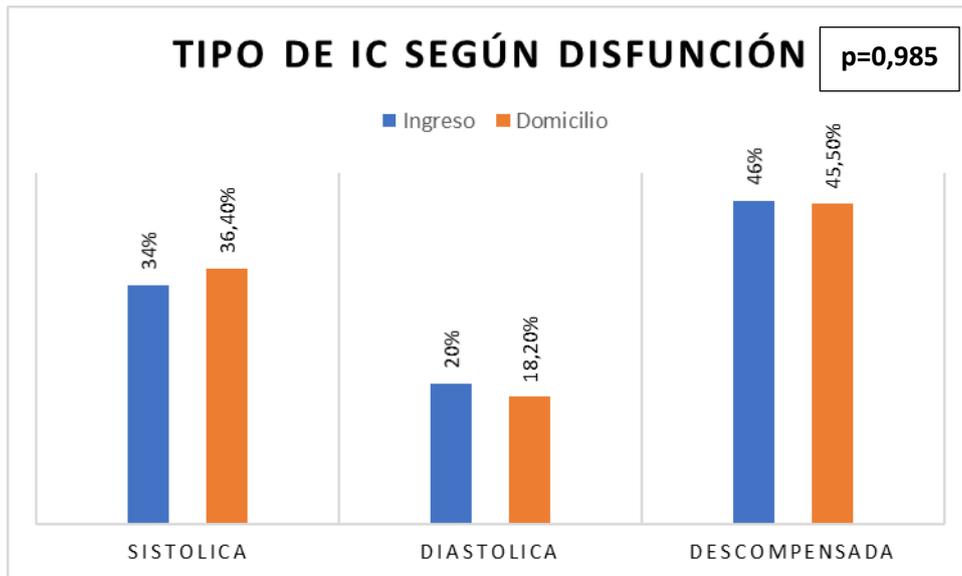
En nuestro estudio, no se demostró que ninguna de las comorbilidades presentadas por los pacientes tuviese un papel pronóstico a la hora de la decisión de ingreso (*tabla 9*). En cada paciente, además, se calculó la puntuación del **índice de comorbilidad de Charlson (ICC)** ajustado por edad y se valoró junto con el porcentaje de **supervivencia global a 10 años** que se obtenía a partir de ese resultado, pero tampoco se demostraron diferencias significativas ( $p>0,05$ ).

Así pues, en lo referente a los antecedentes patológicos de los pacientes de nuestra muestra, la única variable que se mantuvo estadísticamente significativa fue un **Barthel de riesgo (<60 puntos)** con un valor de “ $p$ ”= 0,043, relacionando claramente niveles inferiores de Barthel, es decir, un mayor grado de dependencia funcional con una mayor probabilidad de ingreso.

Otros datos valorados en este apartado fueron la agrupación de pacientes utilizando sus antecedentes y la existencia de prueba previas, principalmente ecocardiograma, para clasificarlos según el tipo de disfunción y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), como se muestra en los *gráficos 7 y 8*.



**Gráfico 7. Comparación de los grupos según FEVI**



**Gráfico 8. Comparación de los grupos según tipo de disfunción**

Aunque no se demostró que ninguno de los grupos en los que se clasificaron tuviera diferencias significativas ( $p > 0,05$ ), repartiéndose todos los grupos de manera bastante homogénea entre los que fueron a planta y los que fueron dados de alta a domicilio.

Como se comentó en el apartado anterior, referente al total de nuestra muestra, se valoró el antecedente de ingreso en los 12 meses previos al episodio actual, aunque no hubiesen sido ingresos relacionados o motivados por la IC, encontrándose a 77 pacientes; sin embargo, la distribución entre los que ingresaron o fueron dados de alta a domicilio no varió por el número de ingresos, encontrándose la media de ingresos previos en los pacientes que fueron a planta en 1,52 (DE 1,77) y la de los que fueron enviados a domicilio en 1 (DE 1,15), con un valor estadístico que se demostró no significativo ( $p > 0,05$ )

También se comparó en cuántos de estos 77 pacientes que habían tenido uno o varios ingresos previos en el último año, el motivo de los ingresos había sido una descompensación de su insuficiencia cardiaca; sin embargo, al valorarlo con respecto a la decisión de ingreso del episodio actual, los pacientes se repartieron de forma similar, encontrándose en planta 31 de los pacientes (37,8%) cuyo ingreso previo había sido por ICA y 32 (39%) que en cambio, habían tenido un ingreso previo por otra causa, con un valor estadístico no significativo ( $p > 0,05$ )

### c Episodio agudo

A continuación, se recogen las características del episodio agudo (nivel de prioridad asignado en el triaje, clínica con la que acuden los pacientes a Urgencias, valoración del factor precipitante de la descompensación y forma de presentación de la ICA).

En lo referente al nivel de prioridad asignado en triaje a su llegada a Urgencias, como ya hemos citado anteriormente, la mayoría de nuestra muestra, 39 pacientes (47,6%) fueron clasificados como **nivel 4 o “urgencia menor”** ( $p>0,05$ ); aunque posteriormente 34 (87,17%) de esos mismos pacientes acabaron ingresando.

A continuación, recogemos la clínica presentada por los pacientes en la *tabla 10*.

CLINICA	Ingresos 68 (82,9) Recuento n (%)	Domicilio 14 (17,1) Recuento n (%)	Valor de p
Extremidades frías	3 (4,4)	0 (0)	0,423
Palidez	2 (2,9)	0 (0)	0,516
Retraso relleno capilar	1 (1,5)	0 (0)	0,648
Livedo reticularis	1 (1,5)	0 (0)	0,648
Derrame pleural	8 (11,8)	2 (14,3)	0,677
Crepitantes	30 (44,1)	5 (35,7)	0,563
Cardiomegalia	8 (11,8)	3 (21,4)	0,389
Disnea	61 (89,7)	13 (92,9)	0,717
Ortopnea	49 (72,1)	8 (57,1)	0,341
Disnea paroxística nocturna (DPN)	16 (23,5)	2 (14,3)	0,724
Presión venosa yugular elevada	16 (23,5)	7 (50)	0,056
Hepatomegalia	2 (2,9)	2 (14,3)	0,133
Edemas periféricos	43 (63,2)	13 (92,9)	<b>0,031</b>
Taquicardia en reposo	10 (14,7)	0 (0)	0,198

**Tabla 10. Estudio bivariante de la clínica de los pacientes**

En lo referente a la clínica, los síntomas más frecuentemente presentados por nuestros pacientes fueron la **disnea** y la **ortopnea**.

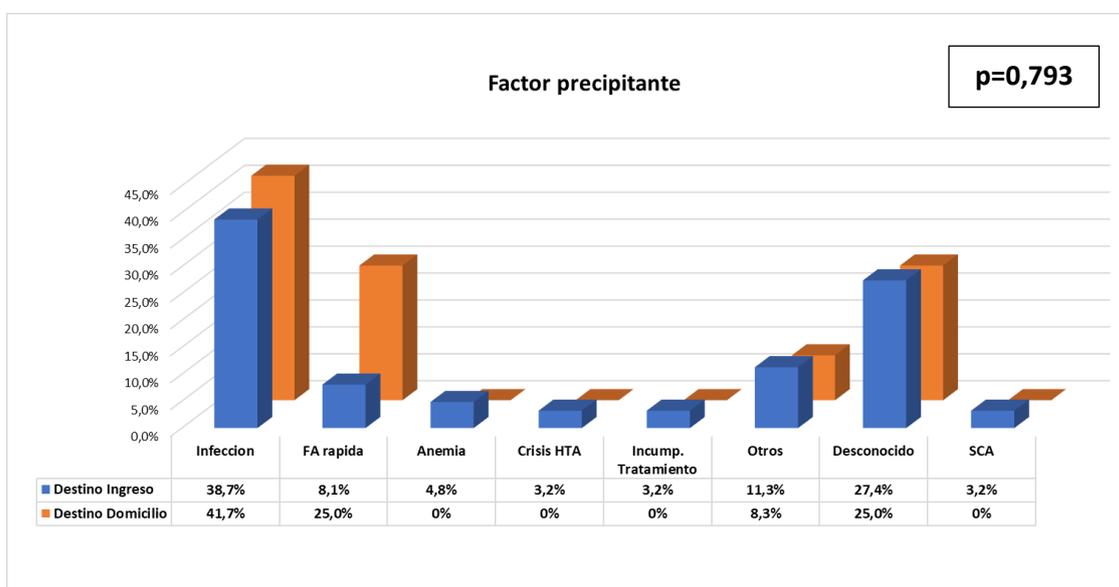
Cabe destacar, además, que hubo una diferencia clara en la distribución de la sintomatología, encontrándose síntomas de hipoperfusión (como presencia de extremidades frías, palidez o retraso del relleno capilar) principalmente en pacientes que acabaron ingresando, pudiendo relacionarse con un peor pronóstico mientras que los pacientes que fueron dados de alta directamente desde el servicio de Urgencias, presentaron principalmente síntomas de tipo

congestivo (como presión venosa yugular elevada, hepatomegalia o presencia de edemas periféricos), pudiendo relacionarse estos, por tanto, con un mejor pronóstico.

No obstante, la única variable que se mantuvo estadísticamente significativa fue la presencia de **edemas periféricos** con un valor de “p”= 0,031, siendo este, como hemos dicho, un síntoma relacionado con IC de tipo congestiva y que en nuestra muestra se relacionó con un mejor pronóstico y por tanto, con una menor tasa de ingreso, siendo el 92,9% de los pacientes que presentaron edemas dados de alta a domicilio.

Así mismo, se valoraron los factores precipitantes de descompensación de la insuficiencia cardíaca de los pacientes (*gráfico 9*), manteniéndose la **infección** como principal factor en ambos grupos, seguida de la fibrilación auricular (FA); presentándose ambos factores en un porcentaje mayor, aunque no significativo, en el grupo dado de alta, pudiendo relacionarse su presencia con una menor tendencia a ingreso.

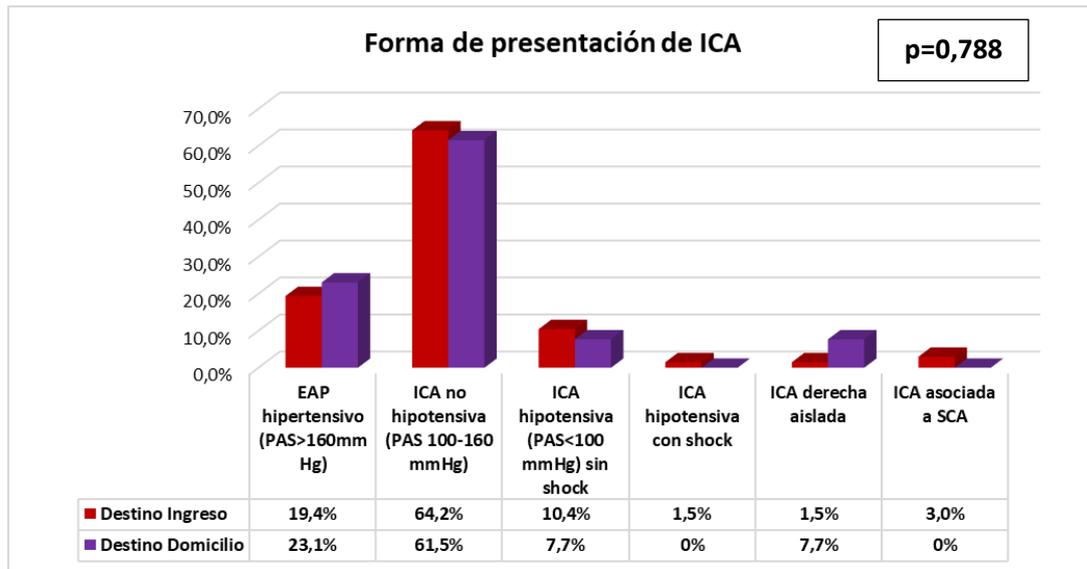
Cabe destacar que existen ciertos factores precipitantes que solo se presentaron en el grupo de pacientes en los que se decidió ingreso, como son **anemia**, **crisis de HTA**, **asociación de síndrome coronario agudo** o el **incumplimiento terapéutico**, que podrían relacionarse por tanto, con un pronóstico más grave y con una tendencia a ingreso; sin embargo, no se demostraron significativos en la decisión de ingreso ( $p > 0,05$ ).



**Gráfico 9. Comparación de los grupos según el factor precipitante**

La forma de presentación de la ICA tampoco se demostró significativa en el análisis bivariante; sin embargo, se puede observar a continuación (*gráfico 10*) que existe una relación obvia entre el ingreso y aquellos pacientes que presentaron **episodios más graves (como shock o SCA asociado)**, aunque en nuestra muestra solo 3 pacientes presentaron alguno de estos factores.

Por otro lado, cabe destacar que los pacientes que presentan **ICA derecha aislada**, que podría interpretarse como un patrón de IC congestiva, tienen un mejor pronóstico, siendo en su mayoría dados de alta a domicilio.



**Gráfico 10. Comparación de los grupos según forma de presentación de la ICA**

En cuanto a la información recogida sobre las constantes vitales de los pacientes a la llegada a Urgencias, destaca la presencia de **criterios considerados de mal pronóstico** según la guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), citados anteriormente, como **presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg, frecuencia respiratoria superior a 25 rpm, saturación basal de oxígeno inferior a 90% y frecuencia cardiaca superior a 130 lpm**, a excepción del criterio de **frecuencia cardiaca menor de 40 lpm**, en el cual no se registró ningún paciente.

Al valorar estos resultados, no se demostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ); sin embargo, se puede observar que los pacientes que presentaban estos factores tuvieron un porcentaje mayor de ingresos.

La media y desviación típica de constantes de los pacientes de nuestra muestra se recoge en la *tabla 11*.

CONSTANTES VITALES	Ingresos 68 (82,9) Media (DE)	Domicilio 14 (17,1) Media (DE)	Valor de p
Presión arterial sistólica (PAS) (mmHg)	140,50 (31,34)	151 (47,85)	0,304
PAS <90 mmHg [n (%)]	4 (5,9)	1 (7,1)	0,858
Frecuencia cardiaca (FC) (lpm)	87,66 (22,06)	85,86 (28,82)	0,423
FC >130 lpm [n (%)]	6 (8,8)	1 (7,1)	0,838
Frecuencia respiratoria (FR) (rpm)	27,69 (6,27)	27,40 (4,66)	0,875
FR >25 rpm [n (%)]	37 (54,4)	4 (28,5)	0,902
Saturación de oxígeno basal (SatO2) (%)	93,22 (5,68)	93,71 (4,96)	0,606
SatO2 <90% [n (%)]	16 (23,9)	2 (14,3)	0,724

**Tabla 11. Estudio bivariente de las constantes vitales de los pacientes de nuestra muestra**

Se recopilaron, además, los datos de laboratorio obtenidos de las analíticas solicitadas a los pacientes desde el servicio de Urgencias, expuestos en la *tabla 12*.

DATOS LABORATORIO	Ingresos 68 (82,9) Media (DE)	Domicilio 14 (17,1) Media (DE)	Valor de p
Hemoglobina (g/dl)	12,35 (2,06)	12,44 (1,85)	0,881
Hemoglobina (<12 g/dl)	26 (40)	8 (12,3)	0,456
Hematocrito (%)	38,49 (6,12)	38,86 (5,40)	0,835
Glucemia (mg/dl)	147,56 (80,63)	123,21 (35,53)	0,336
Urea (g/L)	0,75 (0,52)	0,56 (0,3)	0,278
Creatinina (mg/dl)	1,36 (0,7)	1,17 (0,4)	0,644
Sodio (mEq/L)	139,12 (5,22)	139,92 (3,68)	0,695
Hiponatremia (sodio <135 mEq/L) [n (%)]	11 (13,8)	1 (1,2)	0,679
Potasio (mEq/L)	4,77 (0,79)	4,36 (0,53)	0,159
NT-proBNP (pg/ml) [mediana (rango intercuartil)]	3478,5 (69754)	2511 (13928)	0,511
PCO2 (mmHg)	41,28 (13,11)	40,90 (4,7)	0,421
pH	7,40 (0,09)	7,40 (0,04)	0,738
Lactato (mmol/L)	1,82 (1,17)	1,52 (0,5)	0,725

**Tabla 12. Estudio bivariente de los datos de laboratorio de los pacientes de nuestra muestra**

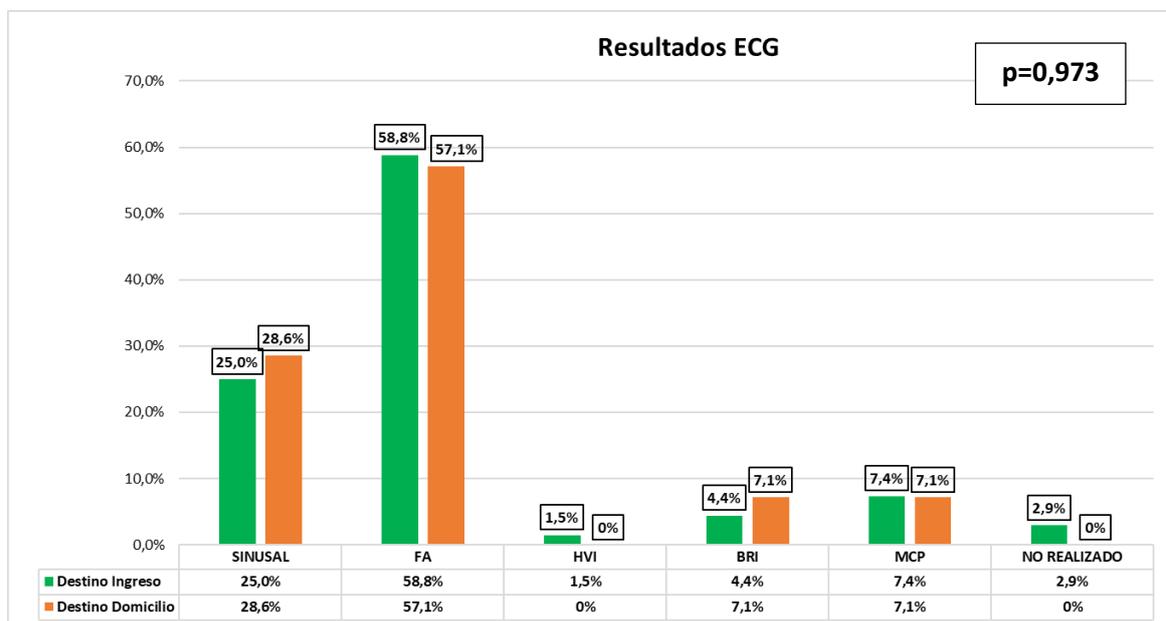
Dentro de los datos de laboratorio, no se demostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ); aunque ciertamente existen “discretos peores resultados” en el grupo de pacientes que acabó ingresando, presentando valores ligeramente **más bajos de hemoglobina y hematocrito** (que podrían relacionarse con la anemia) así como de **sodio** (habiéndose relacionado la hiponatremia con peores pronósticos, como trataremos más adelante) mientras

que por otro lado, presentaban **valores más altos de glucemia, urea, creatinina, potasio, NT-proBNP y lactato.**

Cabe destacar que, como decíamos previamente, se estudiaron tanto la **hiponatremia** (considerándola a partir de un sodio menor a 135 mEq/L) como la **anemia** (considerándola a partir de una hemoglobina menor de 12 aproximadamente) en ambos grupos, habiendo demostrado esta última, ser predominante en el grupo de pacientes que ingresaba, si bien no se había demostrado significativa. Sin embargo, pese a reagrupar estas variables en función de esos valores, tampoco se demostraron diferencias en cuanto a la decisión de ingreso ( $p>0,05$ ).

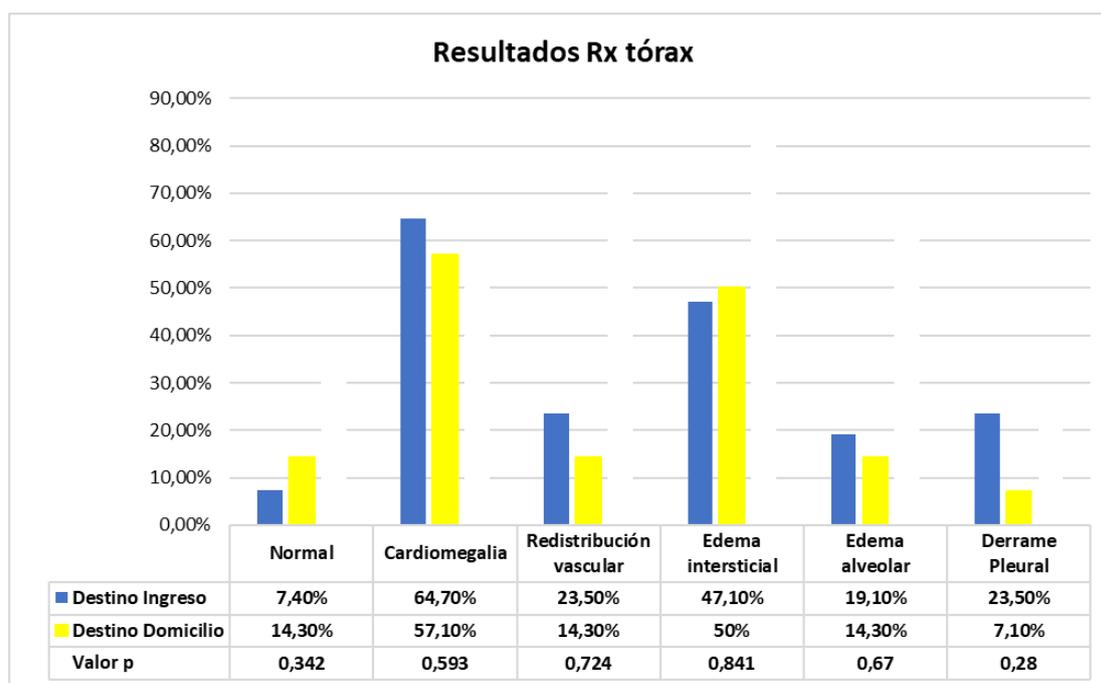
Por otro lado, se exponen los resultados de las pruebas complementarias solicitadas desde el servicio de Urgencias (ECG y radiografía de tórax) en los *gráficos 11 y 12*.

En el caso de los **resultados del ECG**, llama la atención que los 2 pacientes a los que no se le realizó, acabasen ingresando, siendo de principal interés la realización de esta prueba en ese grupo de pacientes. Sin embargo, el resto de diagnósticos se distribuyó de forma homogénea en ambos grupos, no demostrándose significativa ninguna de las variables ( $p>0,05$ ).



**Gráfico 11. Comparación de los grupos según resultados del ECG**

En el caso de los **resultados de la radiografía de tórax** practicada a los pacientes, ninguno de los diagnósticos se demostró relevante ( $p>0,05$ ); cabe destacar que, como era de esperar, un gran porcentaje de los pacientes que presentaron una radiografía de tórax normal (sin patología) acabaron siendo enviados a domicilio frente a aquellos que presentaron derrame pleural, edema alveolar o redistribución vascular, que mostraron un porcentaje ligeramente mayor de ingreso.



**Gráfico 12. Comparación de los grupos según resultados de la radiografía de tórax**

En cuanto al análisis bivalente de los tratamientos pautados a los pacientes desde el servicio de Urgencias (*tabla 13*), ninguno se demostró estadísticamente significativo ( $p>0,05$ ); sin embargo, la **oxigenoterapia y el uso de diuréticos** fueron los tratamientos que se pautaron con más frecuencia, aunque su uso fue indistinto, recogiendo tanto en pacientes que acabaron ingresando como en los que fueron enviados a domicilio mientras que, por otro lado, otros tratamiento como el **CPAP, BIPAP, los nitratos endovenosos, la amiodarona, los betabloqueantes y los antiagregantes y anticoagulantes** solo se utilizaron en el grupo de pacientes que acabaron necesitando ingreso hospitalario.

TRATAMIENTO	N=82 Recuento n (%)	Ingresos 68 (82,9) Recuento n (%)	Domicilio 14 (17,1) Recuento n (%)	Valor de p
<b>Oxigenoterapia</b>	72 (88,9)	60 (89,6)	12 (85,7)	0,650
<b>CPAP</b>	2 (2,5)	2 (3)	0 (0)	0,513
<b>BIPAP</b>	4 (4,9)	4 (6)	0 (0)	0,348
<b>Diurético: Furosemida en BOLO</b>	65 (80,2)	53 (79,1)	12 (85,7)	0,167

<b>Nitratos endovenosos</b>	7 (8,6)	7 (10,4)	0 (0)	0,345
<b>Digoxina</b>	9 (11)	7 (10,4)	2 (14,3)	0,650
<b>Amiodarona</b>	2 (2,5)	2 (3)	0 (0)	0,513
<b>Broncodilatadores B2 agonistas</b>	9 (11)	8 (11,9)	1 (7,1)	0,603
<b>Antibióticos</b>	6 (7,4)	3 (4,5)	3 (21,4)	0,061
<b>Bromuro de ipratropio o tiopropio</b>	6 (7,4)	5 (7,5)	1 (7,1)	0,967
<b>Corticoides endovenosos</b>	10 (12,2)	8 (11,9)	2 (14,3)	0,681
<b>Betabloqueantes</b>	3 (3,7)	3 (4,5)	0 (0)	0,420
<b>IECA / ARA II</b>	6 (7,4)	5 (7,5)	1 (7,1)	0,967
<b>Estatinas</b>	2 (2,5)	1 (1,5)	1 (7,1)	0,318
<b>Antiagregantes</b>	2 (2,5)	2 (3)	0 (0)	0,513
<b>Anticoagulantes</b>	4 (4,9)	2 (3)	0 (0)	0,136

**Tabla 13. Estudio bivalente de los tratamientos pautados a los pacientes de nuestra muestra**

#### **d Seguimiento**

Entre los pacientes que se fueron de alta, se realizó un seguimiento, contactando con ellos a los 30 días tras la asistencia, para valorar si en el último mes se había producido alguna reconsulta a Urgencias y si esta había motivado un ingreso, así como para valorar la tasa de mortalidad de los pacientes a 30 días. Los datos obtenidos se recogen en la *tabla 14*.

<b>SEGUIMIENTO A LOS 30 DÍAS</b>	<b>Ingresos 68 (82,9) Recuento n (%)</b>	<b>Domicilio 14 (17,1) Recuento n (%)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>¿Reconsulta a Urgencias en los próximos 30 días?</b>	18 (28,6)	6 (46,2)	0,325
<b>¿Reingreso en los próximos 30 días?</b>	13 (20,6)	4 (30,8)	0,471
<b>Mortalidad en los próximos 30 días</b>	16 (27,1)	5 (38,5)	0,504

**Tabla 14. Estudio bivalente del seguimiento de los pacientes de nuestra muestra**

No se demostraron diferencias significativas en cuanto a reconsulta, reingreso o mortalidad ( $p > 0,05$ ) entre los pacientes, ya hubiesen necesitado ingreso o hubiesen sido enviados de alta a su domicilio directamente desde el servicio de Urgencias. Aunque, cabe destacar, que los porcentajes fueron mayores entre los pacientes que fueron a domicilio, pudiendo relacionarse con un alta excesivamente temprana y falta de estabilización suficiente en estos pacientes.

## **10.Discusión**

En nuestro estudio, realizado a pacientes que fueron diagnosticados de insuficiencia cardiaca a su llegada a Urgencias y que posteriormente fueron ingresados en planta o enviados de alta a domicilio, se han relacionado las características propias del paciente y del episodio agudo, con el fin de encontrar unos factores pronósticos que permitiesen crear el “paciente tipo” en el que estaría indicado ingreso desde el servicio de Urgencias o aquel que se beneficiaría de estancia en sala de observación para ajuste de tratamiento y plantear alta.

Recopilando los factores más relevantes a los que hace referencia nuestro estudio, cabe destacar que al relacionar el destino de los pacientes tras su atención en los SUH con su **edad**, en nuestra muestra no se demostraron diferencias significativas; sin embargo, al revisar la bibliografía, la variable de **edad >75 años** es un factor pronóstico contrastado y utilizado en varias escalas, como la escala **EAHFE-3D**, publicada en 2015 y basada en el registro EAHFE, que predice la mortalidad a muy corto plazo de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica agudizada, con el fin de optimizar el uso de los SUH<sup>11</sup>. En nuestro caso, se cree que la variable de “edad >75 años” haya podido verse sesgada por el hecho de que nuestra muestra es muy anciana, encontrándose el 75,6% de los pacientes en esa franja.

Por otro lado, al relacionar la decisión de ingreso con los antecedentes patológicos del paciente, la presencia de un índice de **Barthel de riesgo (<60 puntos)** sí que se demostró significativo, relacionando claramente niveles inferiores de Barthel, es decir, un mayor grado de dependencia funcional con una mayor probabilidad de ingreso. Esto concuerda con la literatura revisada, como es el caso del estudio **IMPROV-ED**, realizado en 27 servicios de Urgencias españoles y que valora la respuesta tras un episodio agudo tratado en el servicio de Urgencias, encontrando 13 variables entre los pacientes de mejor pronóstico que fueron dados de alta que diferían de aquellos que precisaron hospitalización, entre las que también aparece una mejor clase funcional (índice de Barthel)<sup>12</sup>.

Sin embargo, este estudio recoge otras variables que en nuestra muestra no resultaron ser significativas como el diagnóstico de ICC, otras comorbilidades o la edad.

Entre las comorbilidades recogidas por los diferentes estudios revisados que se demostraron significativas para el pronóstico de los pacientes con ICA, destacan la **arteriopatía** en el estudio **IMPROV-ED**<sup>12</sup>, citado anteriormente; la presencia de **valvulopatía** en los pacientes dados de alta desde Urgencias según el estudio **ALTUR-ICA**<sup>13</sup>, del que hablaremos más adelante así como la

**insuficiencia renal crónica (IRC)** o la **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**, que se recogen en un estudio del grupo **EAHFE** sobre predictores independientes relacionados con un tiempo de estancia hospitalaria prolongada en pacientes con ICA y que resultaría útil para identificar al "paciente de estancia prolongada" previamente a la orden de ingreso, permitiendo orientar la toma de decisión médica y evitando el paso innecesario por sala de observación; sin embargo, en nuestro estudio ninguna de estas variables se demostró significativa<sup>14</sup>.

Por otro lado, en lo referente a la clínica, cabe destacar que hubo una diferencia clara en su distribución, relacionándose la presencia de síntomas de hipoperfusión con ingreso y peor pronóstico mientras que la presencia de síntomas de tipo congestivo se relacionó en un mayor porcentaje con una tendencia al alta directamente desde el servicio de Urgencias. No obstante, la única variable que se demostró significativa a nivel estadístico dentro de la clínica fue la presencia de edemas periféricos con un valor de "p"= 0,031, y que, como hemos dicho, se relacionó con un mejor pronóstico, presentando edemas el 92,9% de los pacientes que fueron dados de alta a domicilio.

Esto concuerda con la valoración de la forma de presentación de la ICA, que aunque no se demostró significativa en la decisión de ingreso, relacionó claramente la presencia de ICA derecha aislada (asociada a patología congestiva) con un mayor porcentaje de altas a domicilio directamente desde el servicio de Urgencias. Este mejor pronóstico de la IC de tipo congestivo podría estar relacionado con la buena respuesta de estos pacientes al tratamiento diurético, que puede administrarse en bolo o perfusión en el servicio de Urgencias y ajustarse para continuarlo una vez en el domicilio.

Así mismo, se valoraron los factores precipitantes de descompensación de la insuficiencia cardíaca de los pacientes, manteniéndose la **infección** como principal factor en ambos grupos, seguida de la fibrilación auricular (FA); presentándose ambos factores en un porcentaje mayor, aunque no significativo, en el grupo dado de alta, pudiendo relacionarse su presencia con una menor tendencia a ingreso.

Cabe resaltar, además, que existen ciertos factores precipitantes que solo se presentaron en el grupo de pacientes en los que se decidió ingreso, como son **anemia**, **crisis de HTA**, **asociación de síndrome coronario agudo (SCA)** o el **incumplimiento terapéutico**, que podrían relacionarse por tanto, con un pronóstico más grave y con una tendencia a ingreso; sin embargo, no se demostraron significativos en la decisión de ingreso ( $p > 0,05$ ).

Relacionado con esto, existen datos en la bibliografía que apoyan el poder pronóstico de estos factores, como es el caso del estudio **PAPRICA-2**, realizado en 2015, donde se incluyeron 3.535 pacientes, de los cuales el 72% presentaba algún factor precipitante (FP) y donde se demostró que en 3 de cada 4 pacientes con insuficiencia cardiaca aguda se identifica un FP, pudiendo este influir en los resultados a medio plazo. En este, al igual que en nuestro estudio, el SCA se relacionó con un peor pronóstico y una mayor mortalidad mientras que la presencia de infecciones y arritmias (principalmente la FA) se asoció a una menor mortalidad y riesgo de reconsulta posterior, señalándolos como factores potencialmente controlables con tratamiento adecuado<sup>15</sup>.

En cuanto a las constantes vitales de los pacientes al momento del ingreso, como se ha citado en el trabajo, destaca la presencia de criterios considerados de mal pronóstico según la guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), como presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg, frecuencia respiratoria superior a 25 rpm, saturación basal de oxígeno inferior a 90% y frecuencia cardiaca superior a 130 lpm, que indicarían la necesidad de ingreso<sup>1</sup>.

Existen, además, otros estudios que ahondan en estos factores, como es el caso del estudio **ALTUR-ICA**, ya citado anteriormente, donde se incluyeron pacientes diagnosticados consecutivamente de ICA durante 2 meses en 27 servicios de urgencias hospitalarios (SUH) dados de alta sin hospitalización y se recogieron 43 variables independientes, con seguimiento a 30 días, concluyendo, entre otros resultados, que los pacientes cuya saturación a la llegada a Urgencias está por debajo del 95%, presentan un mayor riesgo de hospitalización a 30 días, por lo que probablemente en ellos debería considerarse especialmente esta posibilidad de hospitalización ya en el primer episodio<sup>13</sup>.

A pesar de toda la bibliografía que apoya el poder predictivo de estos factores y que la mayoría de los pacientes que cumplen alguno de estos criterios de mal pronóstico, parecen ser más propensos al ingreso en nuestro estudio, al realizar el estudio estadístico, no se demostraron diferencias significativas para ninguna de estas variables.

Por otro lado, se recogieron los valores de laboratorio y se estudiaron variables pronósticas reflejadas en otros estudios, como es el caso de la **hiponatremia (sodio <135 mEq/L)** o la presencia de **anemia**, recogidas en la escala **EAHFE-3D**<sup>11</sup>, ya comentada anteriormente; sin embargo, en nuestro estudio, estas variables tampoco mostraron relevancia pronóstica en el ingreso de los pacientes.

Con respecto a las pruebas complementarias, principalmente relacionado con los resultados de la radiografía de tórax, no se demostraron diferencias estadísticas significativas; sin embargo, los resultados obtenidos en nuestra muestra, coinciden con lo expuesto por otros estudios, como el estudio **RAD-ICA**, que demostró que la presencia radiológica de derrame pleural o patrón parenquimatoso pulmonar (compuesto por presencia de redistribución vascular, edema intersticial y edema pulmonar), provocaban un incremento significativo de la mortalidad intrahospitalaria, asociándose por tanto a un peor pronóstico y a una mayor tasa de ingreso<sup>16</sup>.

En cuanto al tratamiento, cabe destacar la importancia que tiene una terapia intensiva de descongestión en la ICA para detener la progresión de la enfermedad vascular pulmonar y mejorar el estado de los pacientes, pudiendo relacionarse el buen pronóstico de las variables de tipo congestivo (edemas periféricos e ICA derecha aislada) de nuestra muestra con la correcta práctica clínica observada, siendo el **tratamiento diurético intravenoso**, uno de los más frecuentes administrados desde el servicio de Urgencias en nuestro estudio.

Así mismo, el uso de tratamiento diurético intravenoso en episodios agudos de descompensación se ha demostrado altamente beneficioso en otros estudios, como es el estudio **ALTUR-ICA**, que demuestra la asociación de su administración con una menor tasa de hospitalización<sup>13</sup>.

No obstante, sorprende el uso reducido de ciertos tratamientos, como **IECA o ARA-II y betabloqueantes**, siendo estos el principal grupo de fármacos utilizado en la IC, habiendo demostrado beneficio de clase y siendo una de las piedras angulares en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca crónica, de la cual estaban diagnosticados 45 de los pacientes (54,9%) de nuestra muestra. Se estima la causa probablemente en la persistencia de una cultura de reducir o retirar los betabloqueantes y los IECA o ARA-II cuando se produce una descompensación, aun teniendo en cuenta que se ha demostrado el efecto perjudicial que esta medida tiene y que no se ajusta a lo recomendado por las guías<sup>13</sup>.

Del mismo modo, existe un uso reducido de **ventilación no invasiva (VNI)**, como BIPAP y CPAP, pese a estar demostrado que disminuye la mortalidad y la necesidad de intubación, por lo que formaría parte del tratamiento de primera línea, con un nivel de evidencia máxima. En este caso, se cree que pueda deberse a la cifra baja de protocolos de VNI consensuados en Urgencias, siendo una posible solución la comunicación y colaboración fluidas de los diferentes protagonistas del proceso asistencial de la VNI<sup>17</sup>.

Respecto a los patrones de manejo cuando se decidía el ingreso de los pacientes, no resulta sorprendente que tan sólo una minoría de los pacientes ingresara en el Servicio de Cardiología, teniendo en cuenta la logística hospitalaria y algunas características clínicas de la población, como su elevada tasa de comorbilidad. Este hallazgo ilustra hasta qué punto el manejo de la insuficiencia cardíaca desborda la práctica cardiológica actual para convertirse en un problema más general.

Tras el alta hospitalaria es muy importante analizar las cifras de reconsulta y reingreso a los 30 días, ya que es uno de los parámetros a tener en cuenta para valorar la calidad de la asistencia hospitalaria, especialmente cuanto menor es el tiempo en el que se produce. En este caso, encontramos índices que se sitúan en el 28,6% en el grupo de pacientes que ingresa y en el 46,2% en el grupo de pacientes dado de alta directamente desde la sala de observación de Urgencias, que reconsultan antes de 30 días por un nuevo episodio de insuficiencia cardíaca descompensada. En cuanto a los índices de reingreso, son más bajos; necesitando reingreso un 20,6% de los pacientes que estuvieron en planta frente a un 30,8% de los que fueron dados de alta directamente desde Urgencias.

En nuestra serie, se cree que tanto las reconsultas como los reingresos a los servicios de Urgencias durante los primeros 30 días surgieron fundamentalmente de los pacientes dados de alta desde la sala de observación.

Con los hallazgos del estudio, pensamos que los motivos de que el porcentaje de reconsultas y reingresos sea mayor en este grupo pueden ser múltiples: siendo posible que la reducción rápida de los síntomas y un alta excesivamente temprana llevase a una falta de estabilización suficiente de los pacientes con la consecuente aparición de efectos adversos y por otro lado, existen aspectos de la organización médica alrededor de la ICA que también juegan un papel importante, ya que muchos pacientes con IC salen del hospital sin las recomendaciones adecuadas sobre lo que deben hacer; en lo referente a prescripciones, educación apropiada de su enfermedad (síntomas de alarma, tratamientos, pronóstico) y falta de coordinación de los diferentes profesionales que deben atender a estos pacientes<sup>18,19</sup>.

En este sentido, cabe destacar dos aspectos principales; primero, la importancia del manejo extrahospitalario con médicos de atención primaria y especialistas, que se encarguen del seguimiento de estos pacientes crónicos para conseguir un mejor control ambulatorio de la enfermedad y finalmente, la necesidad de desarrollar herramientas y escalas que permitan calcular el riesgo pronóstico de los pacientes en función de ciertas características del episodio agudo, como era el objetivo de este estudio, para aumentar el número de pacientes que sean dados de alta con seguridad tras una breve estancia en la sala de observación.

## 11. Limitaciones

La realización de este estudio presentó una serie de limitaciones importantes a considerar.

En primer lugar el tamaño muestral con el que hemos trabajado era pequeño, lo que puede influir para poder alcanzar un nivel de significación estadística entre las distintas diferencias encontradas.

En segundo lugar, aunque la inclusión de los pacientes fue consecutiva, no puede excluirse que algunos pacientes puedan haberse escapado de la inclusión.

Tercero, aunque las características individuales de los pacientes fueron recogidas en fichas de datos de las salas de observación, la pérdida o falta de datos no puede excluirse dado el carácter retrospectivo del estudio. Además, debe valorarse que ciertos datos que no se encontraban en estas hojas y que iban a valorarse revisando en la historia clínica, no pudieron recogerse debido a la imposibilidad de acudir al hospital por la situación vivida con la pandemia de Covid-19.

## 12. Conclusiones

En nuestro estudio, se concluyó que en el HCU Lozano Blesa, **el “perfil de paciente” que acaba ingresando** es un paciente muy anciano, dependiente funcionalmente según el índice Barthel, que presenta síntomas de IC congestiva mezclados con síntomas de hipoperfusión, recogiendo como factores precipitantes principales la anemia, crisis de HTA, incumplimiento terapéutico o factores desconocidos, con una forma de presentación asociada a hipotensión con shock o SCA y en cuyas pruebas complementarias, se objetivan peores resultados analíticos y existe una mayor prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda, cardiomegalia, redistribución vascular, edema alveolar y derrame pleural mientras que **el “perfil de paciente” en el que se puede plantear alta tras un periodo de observación** y un ajuste de tratamiento suele tener menor tendencia a presentar síntomas de hipoperfusión con un mejor pronóstico ante la presencia de clínica congestiva, como edemas periféricos o aparición de ICA derecha aislada, que acude principalmente con infección o arritmias (fundamentalmente FA) como factores precipitantes potencialmente controlables, en cuyas pruebas complementarias se objetivan resultados dentro de la normalidad con mayor frecuencia y que suele presentar una buena respuesta al tratamiento dado el mejor control terapéutico de este tipo de presentación.

## 13. Anexos

- Anexo 1



**GOBIERNO DE ARAGÓN**  
Departamento de Sanidad



**salud**  
servicio aragonés de salud  
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "LOZANO BLESA"  
Avda. San Juan Bosco, 15  
50039-ZARAGOZA

**ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y DE FINALIDAD DE USO EN ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN**

Yo, **NEREA ARIÑOLO** -X, con DNI **73143370** domiciliado en **ZARAGOZA**, dependiente de la Institución **UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**, con título de proyecto **UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**, asumo que está sujeto al deber de secreto con respecto a los datos a los que tenga acceso y, por tanto, estará obligado a no reproducir, modificar, hacer pública o divulgar a terceros la información a la que pueda tener conocimiento con motivo de la realización de un proyecto de investigación dentro del Sector Zaragoza III. Sólo podrán divulgarse, en medios y con fines exclusivamente científicos los resultados derivados de los objetivos propios de la investigación, aunque siempre asegurando que no existe posibilidad alguna, bien directa o indirectamente, de identificar personalmente a los pacientes.

El solicitante se reconoce con capacidad para obligarse a cumplir el presente Acuerdo de Confidencialidad y No Divulgación de Información en base a las siguientes **ESTIPULACIONES:**

**Primera:** El solicitante únicamente podrá utilizar la información para fines ligados a la realización del proyecto de investigación, comprometiéndose a mantener la más estricta confidencialidad de la información, aún después de la conclusión de dicho proyecto.

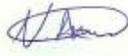
**Segunda:** Que, de conformidad con lo establecido en la Ley 41/2002, el acceso a la Historia Clínica con fines de investigación, obliga a preservar los datos de identificación personal de paciente, separados de los de carácter clínico-asistencial, de manera que quede asegurado el anonimato, salvo que el propio paciente haya dado su consentimiento para no separarlos.

**Tercera:** En caso de que la información resulte relevada o divulgada por cualquier medio (impreso, gráfico, electrónico, etc.,) por el solicitante, de cualquier forma distinta del objeto de este Acuerdo, ya sea de carácter doloso o por mera negligencia, será responsable de acciones civiles o penales en su contra emprendidas por la autoridad correspondiente.

**Cuarta:** El solicitante se obliga a devolver la información en cualquier momento en el supuesto que existiere un cese de la relación entre ambas partes por cualquier motivo.

**Quinta:** El presente Acuerdo entrará en vigor en el momento de la firma por ambas partes, extendiéndose su vigencia de forma indefinida.

En Zaragoza, a **17** de **02** de **2020**

Firma de la Dirección: \_\_\_\_\_ Firma del Solicitante: 

Fdo.: \_\_\_\_\_ Fdo.: **NEREA ARIÑOLO**

Anexo II: PE-03-1\_X3(X)\_Rev.B\_Acuerdo de Confidencialidad.

- Anexo 2

Puntuación Barthel	Interpretación
0-20	Dependencia total
21-60	Dependencia severa
61-90	Dependencia moderada
91-99	Dependencia escasa
100	Independiente

## 14. Bibliografía

1. Ponikowski A del G de TP, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1167.-1167.
2. Campos-Arjona R, García-Pinilla JM, de Teresa-Galván E. Acute heart failure. *Med.* 2019;12:5237-44.
3. Chioncel O, Mebazaa A, Harjola VP, Coats AJ, Piepoli MF, Crespo-Leiro MG, et al. Clinical phenotypes and outcome of patients hospitalized for acute heart failure: the ESC Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:1242-54.
4. Hunter BR, Martindale J, Abdel-Hafez O, Pang PS. Approach to Acute Heart Failure in the Emergency Department. *Prog Cardiovasc Dis.* 2017;60:178-86.
5. 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.
6. Miró Ò, Levy PD, Möckel M, Pang PS, Lambrinou E, Bueno H, et al. Disposition of emergency department patients diagnosed with acute heart failure: An international emergency medicine perspective. *Eur J Emerg Med.* 2017;24:2-12.
7. Castello LM, Molinari L, Renghi A, Peruzzi E, Capponi A, Avanzi GC, et al. Acute decompensated heart failure in the emergency department: Identification of early predictors of outcome. *Medicine (Baltimore).* 2017;96:e7401.
8. Collins SP, Storrow AB, Levy PD, Albert N, Butler J, Ezekowitz JA, et al. Early management of patients with acute heart failure: State of the art and future directions - A consensus document from the SAEM/HFSA acute heart failure working group. *Acad Emerg Med.* 2015;22:94-112.
9. Miró Ò, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero-Puente P, et al. Analysis of How Emergency Physicians' Decisions to Hospitalize or Discharge Patients With Acute Heart Failure Match the Clinical Risk Categories of the MEESI-AHF Scale. *Ann Emerg Med.* 2019;74:204-15.
10. Bernabeu-Wittel M, Díez-Manglano J, Nieto-Martín D, Ramírez-Duque N, Ollero-Baturone M, Abella-Vázquez L, et al. Simplification of the Barthel scale for screening for frailty and severe dependency in polypathological patients. *Rev Clin Esp.* 2019;219:433-9.

11. Jacob J, Miró, Herrero P, Martín-Sánchez FJ, Gil V, Tost J, et al. Predicting short-term mortality in patients with acute exacerbation of chronic heart failure: The EAHFE-3D scale. *Med Intensiva*. 2016;40:348-55.
12. 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.
13. Miró Ò, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Herrero P, Jacob J, Sánchez C, et al. The ALTUR-ICA Study. Short-term reconsultation, hospitalisation, and death rates after discharge from the emergency department in patients with acute heart failure and analysis of the associated factors. *Med Clin (Barc)*. 2018;150:167-77.
14. Martín-Sánchez FJ, Carbajosa V, Llorens P, Herrero P, Jacob J, Miró Ò, et al. Tiempo de estancia prolongado en los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda. *Gac Sanit*. 2016;30:191-200.
15. Miró Ò, Aguirre A, Herrero P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Llorens P. PAPRICA-2 study: Role of precipitating factor of an acute heart failure episode on intermediate term prognosis. *Med Clin (Barc)*. 2015;145:385-9.
16. Llorens P, Javaloyes P, Masip J, Gil V, Herrero-Puente P, Martín-Sánchez FJ, et al. Estudio RAD-ICA: valor pronóstico de la radiografía de tórax obtenida en urgencias en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias (Sant Vicenç dels Horts)*. 2019:318-26.
17. Jacob J, Zorrilla J, Gené E, Alonso G, Rimbau P, Casarramona F, et al. Non-invasive ventilation in emergency departments in public hospitals in Catalonia. The VENUR-CAT study. *Med Intensiva*. 2018;42:141-50.
18. Manito Lorite N, Manzano Espinosa L, Llorens Soriano P, Masip Utset J, Comín Colet J, Formiga Pérez F, et al. Consenso para la mejora de la atención integral de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda: versión resumida. *Rev Clin Esp*. 2016;216:260-70.
19. Van Spall HGC, Shanbhag D, Gabizon I, Ibrahim Q, Graham ID, Harlos K, et al. Effectiveness of implementation strategies in improving physician adherence to guideline recommendations in heart failure: A systematic review protocol. *BMJ Open*. 2016;6.