

ORIGINAL

Decisión de hospitalización o alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en urgencias, su adecuación con la gravedad de la descompensación e impacto pronóstico

Òscar Miró¹, Pere Llorens², Víctor Gil¹, María Pilar López Díez³, Javier Jacob⁴, Pablo Herrero⁵, Lluís Llauger⁶, Josep Tost⁷, Alfons Aguirre⁸, Carlos Bibiano⁹, Marta Fuentes¹⁰, María Luisa López Grima¹¹, Rodolfo Romero¹², Enrique Martín Mojarro¹³, Aitor Alquézar Arbé¹⁴, Héctor Alonso¹⁵, Francisco Javier Martín-Sánchez¹⁶

Objetivos. Analizar cómo se ajusta la decisión de ingreso o alta del paciente con insuficiencia cardiaca aguda (ICA) atendido en urgencias a su riesgo de evento adverso, así como su impacto en el pronóstico en aquellos dados de alta desde urgencias.

Método. Se recogieron datos basales y clínicos de pacientes diagnosticados de ICA en 16 servicios de urgencias españoles. Los pacientes se estratificaron según la gravedad de la descompensación mediante la escala MEESI y se analizó la distribución de dicha gravedad en hospitalizados (en conjunto, e individualmente para los servicios con mayor número de hospitalizaciones) y dados de alta desde urgencias. En este último grupo, se analizó el cumplimiento de los siguientes indicadores de calidad: mortalidad por cualquier causa a 30 días (< 2%), reconsulta a urgencias por ICA a 7 días posalta (< 10%), y reconsulta a urgencias u hospitalización por ICA a 30 días posalta (< 20%).

Resultados. Se incluyeron 2.855 pacientes (edad mediana = 84 años, RIC = 76-88; mujeres = 54%): 1.042 pacientes (36,5%) de riesgo bajo, 1.239 (43,4%) intermedio, 301 (10,5%) alto y 273 (9,6%) muy alto. La mortalidad a 30 días por categorías de riesgo fue 1,9%, 9,3%, 15,3% y 38,4%, respectivamente; la mortalidad al año 15,4%, 35,6%, 52,0% y 74,2%; y la hospitalización 62,2%, 77,4%, 87,0% y 88,3%. El 47,1% de pacientes dados de alta de urgencias tenía un riesgo incrementado (intermedio, alto o muy alto) y el 30,7% de hospitalizados eran de bajo riesgo. La gravedad de la descompensación según el servicio de hospitalización se incrementaba en el siguiente orden: medicina interna, corta estancia, cardiología, intensivos y geriatría. El 4,3% de pacientes dados de alta de urgencias (IC 95%: 3,0-6,1) falleció a los 30 días, el 11,4% (9,2-14,0) reconsultó en urgencias a los 7 días, y el 31,5% (28,0-35,1) reconsultó en urgencias o se hospitalizó a los 30 días. Si sólo se consideran los pacientes dados de alta de bajo riesgo, estos porcentajes descienden al 0,5% (0,1-1,8), 10,5% (7,6-14,0) y 29,5% (26,6-32,6), respectivamente.

Conclusión. Existe disparidad entre la gravedad de la descompensación y la decisión en urgencias de hospitalizar o dar de alta a los pacientes con ICA. Los resultados que se obtienen en los pacientes dados de alta desde urgencias no alcanzan los estándares de calidad recomendados. Disminuir las incongruencias entre gravedad de la descompensación y toma de decisión podría contribuir a cumplir con estos estándares.

Palabras clave: Insuficiencia cardiaca aguda. Gravedad. Estratificación de riesgo. Hospitalización. Alta. Mortalidad. Servicios de urgencias.

Decisions to admit vs. discharge patients with acute heart failure from the emergency department: consistency with a measure of severity of decompensation and the impact on prognosis

Objectives. To analyze the consistency between decisions to discharge or admit patients with acute heart failure (AHF) treated in emergency departments (EDs) and the level of risk of adverse events, and to analyze the impact of decisions to discharge patients.

Methods. Prospective study of baseline clinical data collected from patients diagnosed with AHF in 16 Spanish emergency departments. Patients were stratified by severity of decompensated AHF based on MEESI assessment (Multiple Estimation of Risk Based on the Spanish Emergency Department Score). The distribution of severity was described for patients who were hospitalized (overall and for departments receiving the largest number of admissions) and for discharged patients. We analyzed the data for discharged patients for associations with the following quality-

Filiación de los autores:

¹Área de Urgencias, Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona, España.

²Servicio de Urgencias, Corta Estancia y Hospitalización a Domicilio, Hospital General de Alicante, Instituto de Investigación Sanitaria y Biomedica de Alicante (ISABIAL), Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.

³Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Burgos, Burgos, España.

⁴Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Bellvitge, l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.

⁵Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

⁶Servicio de Urgencias, Hospital Universitari de Vic, Barcelona, España.

⁷Servicio de Urgencias, Consorci Hospitalari de Terrassa, Barcelona, España.

⁸Servicio de Urgencias, Hospital del Mar, Barcelona, España.

(Continúa a pie de página)

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:

Òscar Miró.
Àrea d'Urgències.
Hospital Clínic.
C/ Villarroel 170.
08036 Barcelona, España.

Correo electrónico:

omiro@clinic.cat

Información del artículo:

Recibido: 17-5-2023

Aceptado: 7-6-2023

Online: 22-6-2023

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

⁹Servicio de Urgencias, Hospital Infanta Leonor, Madrid, España. ¹⁰Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca, España. ¹¹Servicio de Urgencias, Hospital Dr. Peset, Valencia, España. ¹²Servicio de Urgencias, Hospital de Getafe, Universidad Europea, Madrid, España. ¹³Servicio de Urgencias, Hospital Sant Pau i Santa Tecla, Tarragona, España. ¹⁴Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. ¹⁵Servicio de Urgencias, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, España. ¹⁶Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Universidad Complutense, IDICSC, Madrid, España.

of-care indicators: all-cause mortality of less than 2% at 30 days, revisits to the ED for AHF in less than 10% of patients within 7 days of discharge, and revisits to the ED or admission for AHF in less than 20% within 30 days of discharge.

Results. We included 2855 patients with a median (interquartile range) age of 84 (76-88) years. Fifty-four percent were women, 1042 (36.5%) were classified as low risk, 1239 (43.4%) as intermediate risk, 301 (10.5%) as high risk, and 273 (9.6%) as very high risk. Thirty-day mortality rates by level of low to very high risk were 1.9%, 9.3%, 15.3%, and 38.4%, respectively. One-year mortality rates by risk level were 15.4%, 35.6%, 52.0%, and 74.2%. Admission rates by risk level were 62.2%, 77.4%, 87.0%, and 88.3%. Overall, 47.1% of patients discharged from the ED were in the 3 higher-risk categories (intermediate to very high), and 30.7% were in the lowest risk category. The 5 hospital areas receiving the most admissions, in order of lowest-to-highest risk classification, were internal medicine, the short-stay unit, cardiology, intensive care, and geriatrics. Rates and 95% CIs for quality-of-care indicators in patients discharged from EDs were as follows: 30-day mortality, 4.3% (3.0%-6.1%); ED revisits within 7 days, 11.4% (9.2%-14.0%), and ED revisits or admissions within 30 days, 31.5% (28.0%-35.1%). In patients classified as low risk on ED discharge, these percentages were lower, as follows, respectively: 0.5% (0.1%-1.8%), 10.5% (7.6%-14.0%), and 29.5% (26.6%-32.6%).

Conclusions. We detected disparity between severity of AHF decompensation and the decision to discharge or admit patients. Outcomes in patients discharged from EDs do not reach the recommended quality-of-care standards. Reducing inconsistencies between severity of decompensation and ED decisions could help to improve quality targets.

Keywords: Acute heart failure. Severity. Risk stratification. Hospitalization. Discharge. Mortality. Emergency health services.

Introducción

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es uno de los principales motivos de consulta a los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) y una de las primeras causas de hospitalización en España^{1,2}. Conlleva además una elevada mortalidad intrahospitalaria, así como un alto índice de reingreso tras el alta^{3,4}. En términos generales, entre el 15% y el 35% de los pacientes atendidos en los SUH, dependiendo del sistema sanitario y el país, son dados de alta desde urgencias sin ser hospitalizados⁵. En España, este porcentaje se ha mantenido de forma bastante estable en torno al 25%^{3,6}. La toma de decisión de hospitalizar o dar de alta a un paciente con ICA continúa siendo, a día de hoy, eminentemente subjetiva y basada en la experiencia del equipo asistencial que atiende al paciente. Repetidos estudios han mostrado que el alta directa de pacientes con ICA desde urgencias al domicilio está acompañada de un incremento en la mortalidad, incluso aunque los resultados se ajusten por las diferencias clínicas que, obviamente, existen entre los pacientes hospitalizados y dados de alta^{7,8}.

Se ha sugerido que esta situación podría cambiar con el uso de escalas de riesgo específicas para la ICA que durante la última década han desarrollado diversos equipos investigadores^{9,10}. Una de éstas, la escala MEESSI, ha sido desarrollada en SUH españoles¹¹ y validada en España¹²⁻¹⁵ y Suiza¹⁶, por lo que su potencialidad para ser aplicada y obtener resultados beneficiosos en estos SUH españoles sería alta. Entre los supuestos beneficios de la estratificación del riesgo en los pacientes con ICA, se encuentra su capacidad para limitar el número de pacientes de riesgo incrementado que se dan de alta directa desde urgencias, a la vez que disminuir también el número de pacientes de bajo riesgo que en la actualidad están siendo hospitalizados, hechos que podrían resultar frecuentes¹⁷. El objetivo primario de este estudio fue es-

tablecer la frecuencia con la que esta inadecuación entre gravedad de la descompensación y destino del paciente con ICA tras la atención en urgencias sucede, y analizarlo de forma desglosada por los principales servicios implicados. Secundariamente, se investiga la frecuencia de eventos adversos a corto plazo que se observan entre los pacientes dados de alta directamente de urgencias y si estos se ajustan a los estándares de calidad publicados por expertos⁶.

Método

Ámbito y diseño del estudio

Se trata de un estudio prospectivo en el que participaron 16 SUH españoles que durante 2 meses de 2018 incluyeron todos los pacientes diagnosticados de ICA. El diagnóstico se fundamentó en el cumplimiento de los criterios clínicos de Framingham¹⁸. Cuando fue posible, el diagnóstico clínico final se confirmó por el investigador principal de cada centro mediante la determinación de péptidos natriuréticos en plasma o mediante una ecocardiografía durante la estancia del paciente en urgencias, hospitalización o, en su defecto, en los 6 meses previos al actual evento siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología vigentes en ese momento¹⁹. El único criterio de exclusión fue la presencia concomitante de un síndrome coronario agudo (SCA) con elevación del segmento ST e ICA, pues estos pacientes suelen ser enviados desde el lugar prehospitalario donde se ha realizado el diagnóstico directamente a hemodinámica, sin pasar por el SUH.

Se calculó la puntuación de gravedad de la descompensación según la escala MEESSI, y los pacientes se clasificaron en uno de los cuatro grupos de riesgo que proporciona dicha escala: bajo, intermedio, alto y muy alto¹¹. La escala MEESSI la componen 13 variables que

deben recogerse a la llegada del paciente a urgencias, si bien los algoritmos de dicha escala permiten estratificar el riesgo aún en la ausencia de tres de estas variables: Índice de Barthel a la llegada a urgencias, NT-proBNP y troponinas. Por tanto, fue requisito indispensable para que el paciente pudiese ser incluido en el presente estudio que se hubiesen recogido las 10 variables restantes: edad, creatinina, potasio, presión arterial sistólica, frecuencia respiratoria, saturación arterial basal de oxígeno, NYHA a la llegada a urgencias, signos de bajo gasto cardiaco, SCA como factor precipitante de la descompensación e hipertrofia ventricular izquierda en el ECG.

Variables independientes y de resultado

Se recogió un total de 59 variables: 5 demográficas (edad, sexo, atención previa en atención primaria, llegada a urgencias en ambulancia de soporte vital básico o avanzado), 13 comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, episodios previos de ICA, enfermedad renal crónica, enfermedad cerebrovascular, fibrilación auricular, valvulopatía, arteriopatía periférica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, demencia, neoplasia, hepatopatía crónica), 7 de tratamiento crónico (diuréticos de asa, diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, betabloqueantes, antagonistas de los receptores de aldosterona, inhibidores de la neprilisina, inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2), 3 de situación funcional basal (clase funcional NYHA, fracción de eyección del ventrículo izquierdo, índice de Barthel), 6 factores precipitantes de la descompensación (infección, taquiarritmia, anemia, crisis hipertensiva, transgresión terapéutica o dietética, SCA), 6 de estado clínico a la llegada a urgencias (presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca y respiratoria, saturación basal de oxígeno, NYHA, Índice de Barthel), 4 alteraciones electrocardiográficas (fibrilación auricular, hipertrofia ventricular izquierda, bloqueo de rama izquierda, ritmo de marcapasos), 7 parámetros analíticos (glucosa, creatinina, sodio, potasio, hemoglobina, NT-proBNP y troponina), la decisión final tras la atención en urgencias (alta/hospitalización; así como servicio que hospitalizó al paciente) y 7 de tratamiento al alta (diuréticos de asa, diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, betabloqueantes, antagonistas de los receptores de aldosterona, inhibidores de la neprilisina, inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2).

Las variables de resultado fueron la mortalidad por cualquier causa a 30 días y un año tras el evento índice, que se consideró el día de la consulta del paciente en urgencias. Para los pacientes que fueron dados de alta directamente desde urgencias (sin hospitalización), se calculó la mortalidad por cualquier causa a 7 días (tras el evento índice), la reconsulta en urgencias por ICA a 7 días (posalta) y reconsulta en urgencias u hospitalización por ICA a 30 días (posalta). La asignación de los eventos fue realizada localmente por el investigador principal del centro mediante contacto telefónico o acceso a las historias clínicas. Dado que todos ellos eran

eventos objetivos de fácil identificación y cuantificación, no hubo revisión externa de las asignaciones.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se describen mediante frecuencias y porcentajes, y las continuas con la mediana y rango intercuartil (RIC). Se utilizó el área bajo la curva (ABC) de la característica operativa del receptor (COR) para determinar la capacidad discriminativa de muerte a 30 días y a 1 año de la escala MEESSI. La distribución de la mortalidad y la hospitalización por categorías de riesgo y de las categorías de riesgo en función del servicio que hospitalizó al paciente se comparó mediante el test de ji-cuadrado de tendencia lineal. Para determinar la mortalidad a 30 días y al año para cada categoría de riesgo se usaron tablas de supervivencia obtenidas por el método actuarial y las curvas de supervivencia se dibujaron mediante el método de Kaplan-Meier. El riesgo de fallecer de los pacientes de riesgo intermedio, alto y muy alto se comparó con el de los pacientes bajo riesgo mediante *hazard ratio* (HR) con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%), que se calcularon mediante el método de regresión de Cox. Finalmente, el IC 95% del porcentaje de eventos adversos en los pacientes dados de alta desde urgencias se calculó siguiendo el método binomial exacto de Clopper y Pearson.

En todas las comparaciones, se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si el valor de p era inferior a 0,05, el IC 95% de la HR excluía el valor 1, o el IC 95% del ABC COR excluía el valor 0,5. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 24.0 para Windows (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. North Castle, NY, EE.UU.).

Aspectos éticos

Se siguieron los principios éticos de la Declaración de Helsinki sobre investigación en humanos, y se solicitó el consentimiento informado a todos los pacientes para participar en el estudio. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Clínic de Barcelona (protocolo HCB/2018/0233) y por los del resto de centros participantes.

Resultados

Los 16 SUH participantes incluyeron 3.439 pacientes, de los cuales se disponía de los datos para estratificar el riesgo mediante la escala MEESSI en 2.855 pacientes y que son los que formaron parte de este estudio. La edad mediana era de 84 años (RIC = 76-88) y el 54% eran mujeres. A destacar que más de la mitad de pacientes acudieron a urgencias en ambulancia (55%), mientras que menos de una cuarta parte consultó previamente al centro de salud por la sintomatología de descompensación (22%). Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial, los episo-

Tabla 1. Características de los 2.855 pacientes (incluye todas las categorías de riesgo) analizados en el presente estudio

	Todos los pacientes N = 2.855 n (%)	Valores perdidos n (%)
Datos epidemiológicos		
Edad [mediana (RIC)]	84 (76-88)	1 (0)
Sexo femenino	1.599 (56,0)	0 (0)
Atendido previamente en un centro de salud	380 (21,7)	1.102 (38,6)
Traslado a urgencias en ambulancia de soporte vital avanzado	307 (12,6)	419 (14,7)
Traslado a urgencias en ambulancia de soporte vital básico	1.039 (42,7)	419 (14,7)
Comorbilidades		
Hipertensión arterial	2.421 (85,0)	8 (0,3)
Episodios previos de insuficiencia cardiaca aguda	1.702 (65,9)	272 (9,5)
Fibrilación auricular	1.428 (50,2)	8 (0,3)
Diabetes mellitus	1.214 (42,6)	8 (0,3)
Enfermedad renal crónica (creatinina > 2 mg/dL)	839 (29,5)	8 (0,3)
Cardiopatía isquémica	735 (25,8)	8 (0,3)
Valvulopatía cardiaca	674 (23,7)	8 (0,3)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	625 (22,0)	8 (0,3)
Neoplasia	388 (13,6)	10 (0,4)
Enfermedad cerebrovascular	340 (11,9)	8 (0,3)
Demencia	276 (9,7)	9 (0,3)
Enfermedad arterial periférica	271 (9,5)	8 (0,3)
Hepatopatía crónica	29 (1,0)	9 (0,3)
Tratamiento crónico en domicilio		
Diuréticos de asa	1.894 (66,6)	12 (0,4)
Inhibidores del sistema renina-angiotensina	1.567 (54,9)	11 (0,4)
Beta-bloqueante	1.395 (49,1)	11 (0,4)
Diuréticos tiazídicos	446 (15,7)	11 (0,4)
Antagonistas de los receptores mineralocorticoides	422 (14,8)	11 (0,4)
Inhibidor de neprilisina	33 (1,2)	11 (0,4)
Inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2	19 (0,7)	12 (0,4)
Situación funcional basal		
Clase funcional NYHA		57 (2,0)
Clase I	666 (23,8)	
Clase II	1.368 (48,9)	
Clase III	701 (25,1)	
Clase IV	63 (2,3)	
Fracción eyección del ventrículo izquierdo (%) [mediana (RIC)]	55 (46-65)	1.119 (39,2)
Índice de Barthel [mediana (RIC)]	90 (65-100)	92 (3,2)
Factor precipitante de la descompensación		
Infección	1.168 (42,0)	76 (2,7)
Taquiarritmia	396 (14,2)	76 (2,7)
Anemia	208 (7,5)	76 (2,7)
Crisis hipertensiva	116 (4,2)	76 (2,7)
Síndrome coronario agudo	98 (3,4)	0 (0)
Trasgresión farmacológica o dietética	88 (3,1)	76 (2,7)

(Continúa)

dios de ICA previos y la fibrilación auricular, presentes todos ellos en más de la mitad casos. Había limitación funcional (Índice de Barthel < 100 puntos) en dos tercios de los pacientes (66%) y predominó la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada (72%). La causa precipitante de descompensación más frecuente fue la infección (42%). Aproximadamente tres cuartas partes de pacientes fueron hospitalizados (74%), prácticamente la mitad de ellos en medicina interna (35%). Hubo 745 pacientes que fueron dados de alta directamente desde urgencias (26%). El resto de características de estos pacientes se presenta en la Tabla 1.

La estratificación de gravedad mostró que el riesgo era bajo en 1.042 pacientes (36,5%), intermedio en

1.239 (43,4%), alto en 301 (10,5%) y muy alto en 273 (9,6%). La capacidad discriminativa de la escala MEESSI para predecir la mortalidad a 30 días fue buena (ABC COR 0,79, IC 95% 0,76-0,82), y disminuyó al considerar la mortalidad a 1 año (ABC COR 0,73, IC 95%: 0,71-0,75). La mortalidad por cualquier causa a 30 días para los pacientes de riesgo bajo, intermedio, alto y muy alto fue 1,9%, 9,3%, 15,3% y 38,4% ($p < 0,001$), respectivamente; y la mortalidad al año fue 15,4%, 35,6%, 52,0% y 74,2% ($p < 0,001$) (Figura 1). A destacar que, en comparación con los pacientes de bajo riesgo, los pacientes de muy alto riesgo tenían muy incrementado el riesgo de fallecer a 30 días (HR: 25,6, IC 95%: 15,8-41,3) y al año (HR: 10,1, IC 95%: 8,05-12,6) (Figura 1).

Tabla 1. Características de los 2.855 pacientes (incluye todas las categorías de riesgo) analizados en el presente estudio (Continuación)

	Todos los pacientes N = 2.855 n (%)	Valores perdidos n (%)
Situación clínica a la llegada a urgencias		
Presión arterial sistólica (mmHg) [mediana (RIC)]	136 (119-155)	0 (0)
Frecuencia cardíaca (lpm) [mediana (RIC)]	85 (71-100)	92 (3,2)
Frecuencia respiratoria (rpm) [mediana (RIC)]	21 (18-27)	0 (0)
Saturación basal de oxígeno (%) [mediana (RIC)]	94 (90-97)	0 (0)
Índice de Barthel [mediana (RIC)]	70 (45-90)	228 (8,0)
Clase funcional NYHA IV	1.395 (48,9)	0 (0)
Alteraciones en el electrocardiograma		
Fibrilación auricular	1.316 (49,5)	196 (6,9)
Bloqueo de rama izquierda	284 (10,7)	196 (6,9)
Ritmo de marcapasos	219 (8,2)	199 (7,0)
Hipertrofia ventricular izquierda	72 (2,5)	0 (0)
Análítica en urgencias		
Glucosa (mg/dL) [mediana (RIC)]	129 (106-170)	47 (1,6)
Creatinina (mg/dL) [mediana (RIC)]	1,1 (0,9-1,6)	0 (0)
Sodio (mmol/L) [mediana (RIC)]	140 (137-142)	36 (1,3)
Potasio (mmol/L) [mediana (RIC)]	4,4 (4,0-4,8)	0 (0)
Hemoglobina (g/L) [mediana (RIC)]	119 (105-133)	9 (0,3)
NT-proBNP (pg/mL) [mediana (RIC)]	3.544 (1.717-8.012)	977 (34,2)
Troponina elevada	775 (47,1)	1.210 (42,4)
Destino tras la atención en urgencias		
Hospitalización	2.110 (73,9)	0 (0)
Hospitalización en medicina interna	988 (34,6)	0 (0)
Hospitalización en cardiología	425 (14,9)	0 (0)
Hospitalización en corta estancia	261 (9,1)	0 (0)
Hospitalización en geriatría	158 (5,5)	0 (0)
Hospitalización en intensivos	48 (1,7)	0 (0)
Hospitalización en otros servicios u hospitales	230 (8,1)	0 (0)
Alta a domicilio	745 (26,1)	0 (0)
Tratamiento al alta		
Diuréticos de asa	1.928 (73,1)	217 (7,6)
Inhibidores del sistema renina-angiotensina	1.198 (45,4)	218 (7,6)
Beta-bloqueante	1.198 (45,4)	218 (7,6)
Diuréticos tiazídicos	289 (11,0)	218 (7,6)
Antagonistas de los receptores mineralocorticoides	400 (15,2)	218 (7,6)
Inhibidor de neprilisina	29 (1,1)	218 (7,6)
Inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2	17 (0,6)	220 (7,7)

RIC: rango intercuartil.

La Figura 2 muestra la distribución de los pacientes en categorías de riesgo en función del destino final tras la atención en el SUH. Si bien el porcentaje de pacientes hospitalizados desde urgencias aumentó a medida que se incrementaba la categoría de riesgo (62,2%, 77,4%, 87,0% y 88,3%, $p < 0,001$), es de destacar que casi la mitad de los pacientes dados de alta (47%) tenía un riesgo incrementado (no bajo) según la escala MEESSI, en tanto que cerca de un tercio de los pacientes hospitalizados (31%) tenía un riesgo bajo. Cuando esta estratificación de los pacientes hospitalizados se analizó en función de los principales servicios que hospitalizan pacientes con ICA, pudieron observarse diferencias significativas ($p < 0,001$), con un riesgo creciente en el siguiente orden: medicina interna, corta estancia, cardiología, intensivos y geriatría (Figura 2).

Entre los pacientes dados de alta de urgencias, el 4,3% (IC 95%: 3,0-6,1) falleció a los 30 días, el 11,4% (IC 95%: 9,2-14,0) reconsultó por ICA en urgencias a los 7 días, y el 31,5% (IC 95%: 28,0-35,1) reconsultó

en urgencias o se hospitalizó por ICA a los 30 días (Figura 3). Todos estos porcentajes resultaron superiores a los recomendados por el consenso de expertos, que los sitúa en $< 2\%$, $< 10\%$ y $< 20\%$, respectivamente⁶. Si sólo se analizan los pacientes dados de alta que correspondían a la categoría de bajo riesgo, estos porcentajes descienden al 0,52% (IC 95%: 0,1-1,8), 10,5% (IC 95%: 7,6-14,0) y 29,7% (IC 95%: 25,1-34,7), respectivamente, situándose el primer caso, el de mortalidad a 30 días, dentro del estándar recomendado (incluso teniendo en cuenta el IC del 95%, que también excluyó el valor crítico del 2%). Finalmente, si se analiza la evolución posalta de todos los pacientes de bajo riesgo, tanto en los que el alta se produjo desde urgencias como en los que el alta se produjo tras la hospitalización, la muerte a 30 días se produjo en el 1,94% (IC 95%: 1,19-2,99), la reconsulta a urgencias en 7 días en el 8,0% (IC 95%: 6,4-9,8) y la reconsulta a urgencias u hospitalización a 30 días en el 29,5% (IC 95%: 26,6-32,6) (Figura 3).

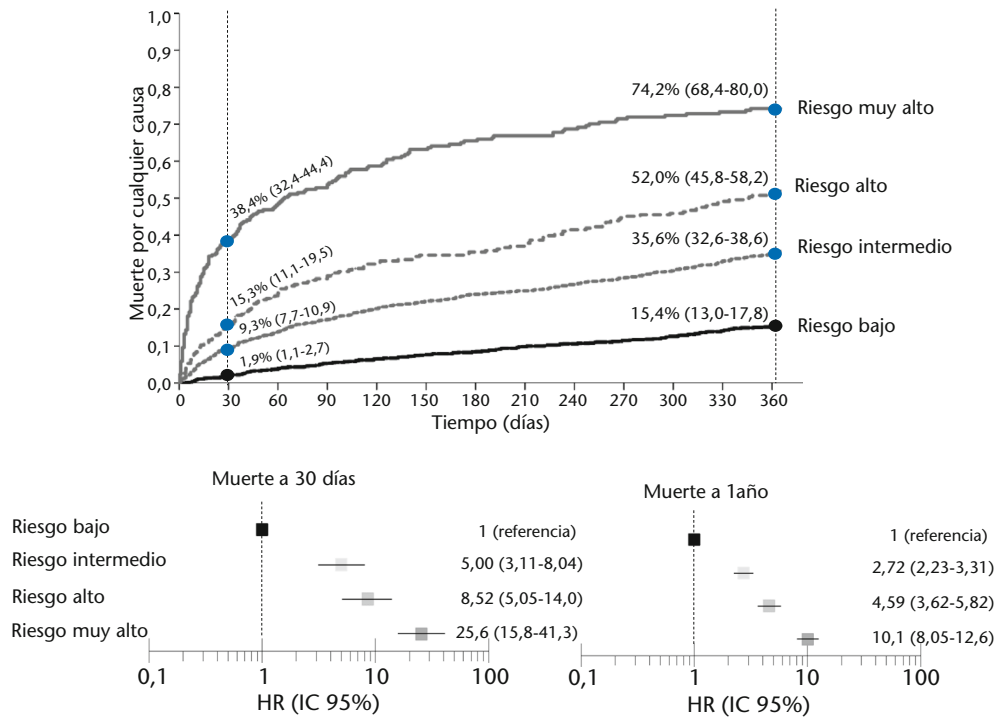


Figura 1. Curvas de mortalidad por cualquier causa (arriba) en las que se presenta la estimación de mortalidad a los 30 días y 1 año para cada grupo de riesgo según la escala MEESSI con su intervalo de confianza del 95%, y estimación de la *hazard ratio* con su intervalo de confianza del 95% para estas estimaciones en relación al grupo de bajo riesgo (abajo).

Discusión

El presente estudio analiza la congruencia entre la decisión de hospitalización o alta tras la atención en urgencias y el riesgo estimado objetivamente mediante la escala MEESSI en una cohorte de pacientes diagnosticados de ICA en SUH españoles, y también analiza las potenciales consecuencias en los pacientes para quienes la decisión no se ajusta a su categoría de riesgo. Las principales conclusiones son tres. Primera, la escala MEESSI muestra, una vez más, su buen comportamiento discriminativo para definir el riesgo de fallecer a 30 días. Segunda, se detecta en un porcentaje elevado de casos una incongruencia entre el riesgo objetivo estimado por la escala MEESSI y el destino final del paciente. Y tercera, el análisis realizado sugiere que, si la toma de decisión en los pacientes dados de alta se ajustase al riesgo objetivo del paciente, la frecuencia de eventos adversos, especialmente de la mortalidad a 30 días, disminuiría substancialmente y se situaría dentro de los estándares de calidad propuestos en la literatura.

La escala MEESSI es una buena herramienta para la estratificación de riesgo en pacientes diagnosticados de ICA en urgencias. Aunque existen múltiples escalas específicas para predecir el pronóstico de pacientes con ICA, muchas se han desarrollado en pacientes hospitalizados y están diseñadas para aplicarse previamente al alta hospitalaria. En cambio, son mucho más escasas las desarrolladas en urgencias, que son las únicas que pueden aplicarse en este entorno, pues incluyen la totali-

dad de pacientes evaluados en urgencias, tanto hospitalizados como dados de alta. Una revisión reciente identificó sólo 8 escalas distintas que hubiesen sido derivadas en SUH y que hubiesen utilizado exclusivamente pacientes con ICA para dicha derivación¹⁰. Entre los parámetros utilizados para estratificar el riesgo, la edad, la presión arterial sistólica, la saturación arterial de oxígeno, la creatinina y la troponina se encuentran en más de la mitad de estas escalas. Las dos escalas con mayor número de estudios realizados con ellas son la escala EHMRG, desarrollada en Canadá²⁰, y la escala MEESSI¹¹, desarrollada en España, y que es la que mejor capacidad discriminativa ha mostrado. En el presente estudio, la escala MEESSI muestra una vez más su buen comportamiento discriminativo del riesgo de fallecer a 30 días. Tras el estudio de derivación inicial, en la que obtuvo una muy buena capacidad discriminativa (ABC COR 0,84)¹¹, en las validaciones posteriores siempre han obtenido valores similares (ABC COR entre 0,79 y 0,82)¹³⁻¹⁶, y en el estudio actual el ABC ROC fue de 0,79. Por otro lado, debe mencionarse que, aunque la capacidad de discriminar muerte al año fue inferior (ABC COR de 0,73 en este estudio), es un hecho bien conocido que la dificultad para pronosticar eventos se incrementa a medida que el evento a predecir está más alejado en el tiempo. En este sentido, la escala MEESSI ha mostrado un ABC COR de 0,85 cuando el pronóstico se refiere a muerte a 7 días¹⁵.

Un hallazgo también remarcable de este estudio es la incongruencia observada entre el riesgo objetivo y el

destino final del paciente en un porcentaje elevado de casos. Cerca de la mitad de pacientes dados de alta tuvieron riesgo incrementado cuando se evaluaron mediante la escala MEESSI. Ello posiblemente influya en el mal pronóstico que se ha descrito entre los pacientes dados de alta desde urgencias en comparación a pacientes de similares características que son hospitalizados^{7,8}. Una intervención que limitase el número de altas directas inadecuadas, a la vez que pudiese redirigir pacientes de bajo riesgo que actualmente son hospitalizados a sus domicilios directamente, podría mejorar el pronóstico de un síndrome, la ICA, que tiene una mortalidad a 30 días de alrededor del 10%. El reciente estudio COACH de Lee *et al.*²¹ aleatorizó pacientes con ICA atendidos en SUH de Canadá al manejo habitual en dichos servicios o a utilizar un algoritmo para estratificar a los pacientes con ICA según el riesgo de muerte basándose en la escala EHMGRG. Si los pacientes eran de bajo riesgo, la propuesta era darlos de alta precozmente (en ≤ 3 días) y recibir una atención ambulatoria precoz y protocolizada. Los pacientes de alto riesgo fueron ingresados en el hospital, en tanto que en los de riesgo intermedio la decisión de hospitalizar o dar de alta se dejaba abierta al criterio del urgenciólogo. Los autores registraron un descenso significativo del 12% en el evento combinado formado por fallecimiento por cualquier causa u hospitalización por causa cardiovascular a los 30 días en el grupo intervención. Este descenso, aunque menor, se mantuvo estadísticamente significativo transcurridos 20 meses (reducción del 5% del riesgo). No obstante, de los datos del estudio COACH no es posible discernir si la mejoría fue debida a la estratificación del riesgo y la aplicación del algoritmo en la toma de decisión, o bien se debió al seguimiento rápido y protocolizado tras el alta precoz, especialmente si se tiene en cuenta que el porcentaje de pacientes de bajo riesgo dados de alta precoz no se modificó entre ambos grupos (58% en el grupo control y 57% en el grupo intervención). Esto sugiere que los resultados positivos obtenidos en el estudio COACH pudiesen estar más en relación a la mejora en el seguimiento clínico de los pacientes tras el alta "rápida" que a la propia aplicación de la estratificación del riesgo. Harán falta nuevos estudios que investiguen si la aplicación de escalas de riesgo para ICA (como EHMGRG o MEESSI) en apoyo a la toma de decisión en urgencias consigue mejorar el pronóstico de los pacientes. Por otra parte, estudios como el DEED FRAIL-AHF, en el que la única intervención que se valora es el seguimiento estructurado de los pacientes dados de alta desde urgencias o sus unidades vinculadas, podrán poner de manifiesto los beneficios aislados de esta intervención²².

Por otro lado, resulta llamativo a primera vista que los pacientes ingresados en geriatría tengan una mayor gravedad de la descompensación que los ingresados en intensivos, si bien en el primer caso puede existir un elevado porcentaje de pacientes terminales con limitación terapéutica, hecho que justificaría la elevada gravedad de pacientes ingresados en dichos servicios. Por otro lado, este estudio también pone de manifiesto que los pacien-

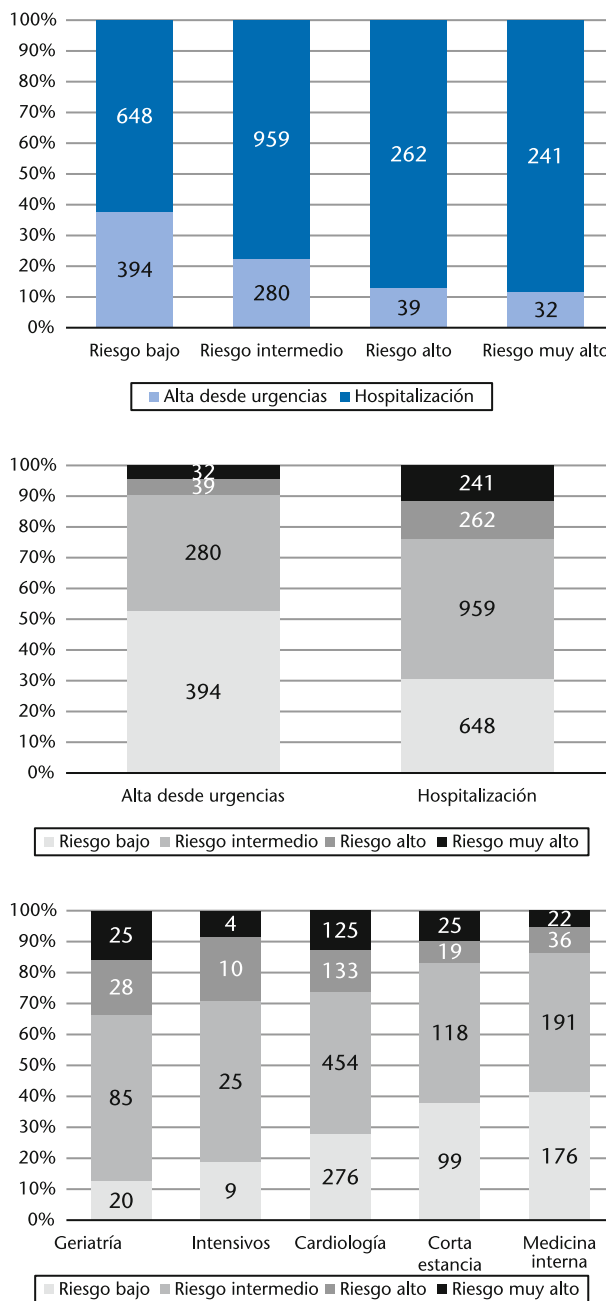


Figura 2. Distribución de los pacientes en función de si fueron dados de alta o fueron hospitalizados tras su atención en urgencias para cada una de las categorías de riesgo según la escala de MEESSI (arriba) y distribución de estas categorías de riesgo entre los pacientes dados de alta y hospitalizados, en global (centro) y dependiendo del servicio en el que el paciente fue hospitalizado (abajo).

tes ingresados en corta estancia, unidades que en muchas ocasiones dependen de urgencias, no son pacientes con descompensaciones de una gravedad menor si se comparan a los ingresados en los servicios de medicina interna que son, por otro lado, los principales receptores de los pacientes con ICA que precisan hospitalización.

Finalmente, el análisis realizado sugiere que, si la toma de decisión en los pacientes dados de alta se ajus-

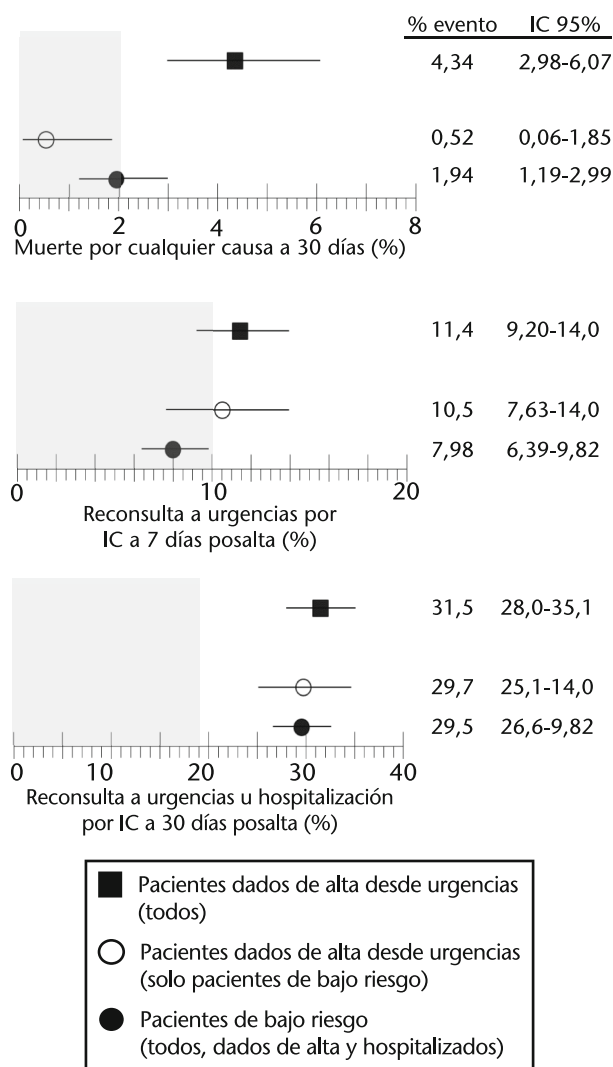


Figura 3. Frecuencia de eventos adversos en tres supuestos diferentes: analizando la totalidad de pacientes dados de alta (cuadrado negro), analizando solamente los pacientes dados de alta que fueron categorizados de bajo riesgo (círculo blanco), y analizando todos los pacientes de bajo riesgo, tanto dados de alta directamente de urgencias como hospitalizados (círculo negro). El área sombreada en gris representa la zona en la que se considera que la frecuencia de evento adverso cumple con el estándar de calidad propuesto (6).

tase al riesgo objetivo del paciente, la frecuencia de eventos adversos, especialmente de la mortalidad a 30 días, disminuiría substancialmente y se situaría dentro de los estándares de calidad propuestos en la literatura. Debe remarcar que, si bien esta actitud conseguiría mejores resultados evolutivos, rebajaría el porcentaje de pacientes dados de alta directamente desde urgencias. Para compensar numéricamente este hecho, deberían darse de alta también a los pacientes de bajo riesgo que actualmente son ingresados. En nuestra serie, cuando se añaden estos pacientes, los resultados no resultan tan buenos. En parte, es posible que, dentro del grupo de bajo riesgo, los que se hospitalizaron fueron aquellos con mayor riesgo dentro de esta categoría. Es posible

que además las circunstancias sociales, no recogidas en este estudio, influyan en el ingreso y peor pronóstico de pacientes categorizados de bajo riesgo por la escala MEESSI. Por otro lado, es de destacar que esta estrategia parece mejorar claramente los resultados referentes a mortalidad, pero no los referentes a reconsulta a urgencias u hospitalización. Esta deficiencia de la escala MEESSI ya ha sido destacada en estudio previos^{12,15}, y probablemente la escala requiera de una evolución que permita mejorar la predicción de estos eventos, especialmente relevantes para los urgenciólogos, entre los pacientes que son dados de alta directa desde urgencias.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones. La primera limitación radica en que es un análisis retrospectivo y los resultados son correlaciones que no implican causalidad. Paralelamente, como no hubo un cálculo del tamaño de la muestra previo, para algunos grupos de análisis el número de pacientes incluido es relativamente limitado y pudiera no haber existido una potencia estadística suficiente para detectar diferencias. La segunda, que los resultados deben circunscribirse a un sistema público de salud, y posiblemente a las particularidades del sistema español de forma genérica, y de organización a la atención a la ICA en particular^{23,24}. Por ello, será preciso una validación internacional de estos resultados. Tercera, la escala MEESSI predice mortalidad a 30 días, y la estratificación del riesgo la realiza en base a este evento. Por ello, es posible que no pronostique con la misma fiabilidad otro tipo de eventos, como la revisita u hospitalización tras el alta, los cuales pueden verse influidos por otros factores diferentes a la propia gravedad de la descompensación¹². Y cuarta, en el análisis de los pacientes dados de alta directamente de urgencias, no se tuvo en consideración el tiempo de permanencia en urgencias. En España, de forma genérica, los pacientes pueden mantenerse en evolución hasta un máximo de 24 horas. Se ha visto que la posibilidad de ofrecer un periodo de observación prolongado en urgencias no impacta negativamente en aquellos pacientes que finalmente son hospitalizados²⁵, a la vez que podría permitir una mejor toma de decisión de alta del paciente, con mayor seguridad en cuanto a limitar sus eventos adversos posalta²⁶. Es posible que en nuestro estudio los mejores resultados en el grupo de pacientes dados de alta se hayan obtenido en aquellos que tuvieron una permanencia más prolongada en urgencias, aunque esto deberá comprobarse en futuras investigaciones.

Con todo, el presente estudio permite concluir que existe disparidad entre la gravedad de la descompensación y la decisión en urgencias de hospitalizar o dar de alta a los pacientes con ICA, y los resultados que se obtienen en los pacientes dados de alta desde urgencias no alcanzan los estándares de calidad recomendados. Disminuir las incongruencias entre gravedad de la descompensación y toma de decisión podría contribuir a cumplir con estos estándares.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Este estudio ha sido financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) mediante el proyecto PI18/00393 y cofinanciado por la Unión Europea.

Responsabilidades éticas: 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. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Clínic de Barcelona (protocolo HCB/2018/0233) y por los del resto de centros participantes.

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

Agradecimientos: A Alicia Díaz, por su profesionalismo en el manejo de la base de datos.

Bibliografía

- Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:1123-33.
- Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiology of heart failure in Spain over the last 20 years. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:649-56.
- Llorens P, Javaloyes P, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, Herrero-Puente P, Gil V, et al. Time trends in characteristics, clinical course, and outcomes of 13,791 patients with acute heart failure. *Clin Res Cardiol.* 2018;107:897-913.
- Chioncel O, Mebazaa A, Maggioni AP, Harjola VP, Rosano G, Laroche C, et al.; ESC-EORP-HFA Heart Failure Long-Term Registry Investigators. Acute heart failure congestion and perfusion status – impact of the clinical classification on in-hospital and long-term outcomes; insights from the ESC-EORP-HFA Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail.* 2019;21:1338-52.
- Miró O, 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.
- Llorens Soriano P, Martín-Sánchez FJ, González Armengol JJ, Herrero Puente P, Jacob J, Bella Álvarez A, et al. Perfil clínico del paciente con insuficiencia cardiaca aguda atendido en los servicios de urgencias: Datos preliminares del Estudio EAHFE (Epidemiology Acute Heart Failure Emergency). *Emergencias.* 2008;20:154-63.
- 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 Heart Fail.* 2010;3:228-35.
- Brar S, McAlister FA, Youngson E, Rowe BH. Do outcomes for patients with heart failure vary by emergency department volume? *Circ Heart Fail.* 2013;6:1147-54.
- Siddiqi TJ, Ahmed A, Greene SJ, Shahid I, Usman MS, Oshunbade A, et al. Performance of current risk stratification models for predicting mortality in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2022;29:2027-48.
- Miró O, Rossello X, Platz E, Masip J, Gualandro DM, Peacock WF, et al. Risk stratification scores for patients with acute heart failure in the Emergency Department: A systematic review. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2020;9:375-98.
- Miró O, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero-Puente P, et al. Predicting 30-day mortality for patients with acute heart failure in the emergency department: A cohort study. *Ann Intern Med.* 2017;167:698-705.
- Miró O, Gil V, Rossello X, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Jacob J, et al. Eventos adversos en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda clasificados de bajo riesgo por la escala MEESSI y dados de alta desde urgencias: cuantificación y predictibilidad. *Emergencias.* 2019;31:5-14.
- Miró O, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero P, et al. The usefulness of the MEESSI score for risk stratification of patients with acute heart failure at the emergency department. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:198-207.
- Gil-Rodrigo A, Verdú-Rotellar JM, Gil V, Alquézar A, Llauger L, Herrero-Puente P, et al. Evaluation of the HEFESTOS scale to predict outcomes in emergency department acute heart failure patients. *Intern Emerg Med.* 2022;17:2129-40.
- Rossello X, Bueno H, Gil V, Jacob J, Javier Martín-Sánchez F, Llorens P, et al. MEESSI-AHF risk score performance to predict multiple post-index event and post-discharge short-term outcomes. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2021;10:142-52.
- Wussler D, Kozhuharov N, Sabti Z, Walter J, Strebel I, Scholl L, et al. External validation of the MEESSI Acute Heart Failure Risk Score: A Cohort Study. *Ann Intern Med.* 2019;170:248-56.
- Miró O, 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 MEESSI-AHF Scale. *Ann Emerg Med.* 2019;74:204-15.
- Ho KKL, Anderson KM, Kannel WB, Grossman W, Levy D. Survival after the onset of congestive heart failure in Framingham heart study subjects. *Circulation.* 1993;88:107-15.
- Ponikowski P, 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: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2016;37:2129-200.
- 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.
- Lee DS, Straus SE, Farkouh ME, Austin PC, Taljaard M, Chong A, et al. Trial of an Intervention to Improve Acute Heart Failure Outcomes. *N Engl J Med.* 2023;388:22-32.
- Martín Sánchez FJ, Llopis García G, Llorens P, Jacob J, Herrero P, Gil P, et al. Planificación del alta desde urgencias para reducir eventos adversos a 30 días en pacientes mayores frágiles con insuficiencia cardiaca aguda: diseño y justificación del ensayo clínico DEED FRAIL-AHF. *Emergencias.* 2019;31:27-35.
- Miró O, Sánchez C, Gil V, Repullo D, García-Lamberechts EJ, González Del Castillo J, et al. Organización y práctica clínica actual en los servicios de urgencias españoles en la atención a los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias.* 2022;34:84-94.
- Lorenzo Hernández M, Sanchís J. La organización asistencial de la insuficiencia cardiaca descompensada en España: ¿dónde estamos? *Emergencias.* 2022;34:81-2.
- López Díez MP, Llorens P, Martín-Sánchez FJ, Gil V, Jacob J, Herrero P, et al. Observación en urgencias previa a la hospitalización en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda: impacto sobre el pronóstico a corto plazo. *Emergencias.* 2022;34:345-51.
- García-Álvarez A. Seguridad e identificación de factores modificables en los pacientes mayores dados de alta desde urgencias por insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias.* 2021;33:161-2.