FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

INSUFICIENCIA CARDIACA EN URGENCIAS: DATOS CLÍNICOS Y FACTORES PRONÓSTICOS

HEART FAILURE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT: CLINICAL DATA AND PROGNOSTIC FACTORS

Autora: Elena Sierra Pedraja

Director: Héctor Alonso Valle

Santander, Junio 2023

ÍNDICE

RESUMEN / ABSTRACT **1**

INTRODUCCIÓN **3**

Aspectos generales 5

Clasificación 6

Fisiopatología 7

Factores precipitantes 8

Manifestaciones clínicas 9

Diagnóstico y pruebas complementarias 10

Presentaciones clínicas 14

Factores pronósticos 15

OBJETIVOS **19**

MATERIAL Y MÉTODOS **20**

RESULTADOS **22**

Características de los pacientes 22

Ingreso hospitalario 25

Factores precipitantes 27

Mortalidad 27

Factores predictivos de mortalidad 28

DISCUSIÓN **31**

CONCLUSIONES **38**

AGRADECIMIENTOS **39**

BIBLIOGRAFÍA **40**

ANEXOS **44**

RESUMEN

Introducción y objetivos: la insuficiencia cardiaca afecta a más del 10% de la población española mayor de 70 años, constituyendo la 1ª causa de hospitalización en este grupo. Es un problema de salud pública que se relaciona directamente con la edad, presentando una disminución en la calidad de vida de las personas que lo padecen y una alta mortalidad intrahospitalaria y a largo plazo. Se ha realizado un estudio de cohorte de pacientes diagnosticados de insuficiencia cardiaca aguda (ICA) en el Servicio de Urgencias del HUMV para analizar sus características clínicas y factores precipitantes, así como estudiar su mortalidad intrahospitalaria y a los tres meses.

Métodos: estudio observacional, analítico, de carácter prospectivo a partir de una cohorte de pacientes atendidos por un episodio de ICA en el Servicio de Urgencias del HUMV durante el periodo de 01/10/2022 al 30/11/2022.

Resultados: la cohorte estaba compuesta por 81 pacientes, el 52% hombres, cuya edad media fue de 82,65 años. Estos pacientes presentaban una alta comorbilidad previa (91% HTA, 68% ERC, 65% dislipemia, 54% FA …) y la mayoría acudieron a urgencias por una descompensación de una ICC (68%). El 85% de ellos precisó ingreso hospitalario, siendo medicina interna el lugar de ingreso más frecuente (53%). Como factores precipitantes más frecuentes se identificaron la anemia (40%), la infección (38%) y la FA rápida (35%). Se constata el mal pronóstico de esta entidad con un 9,9% de mortalidad intrahospitalaria y un 24,7% de mortalidad a los 3 meses. En el análisis se evidenciaron asociaciones estadísticamente significativas con la mortalidad de estos pacientes como el ingreso en el servicio de medicina interna ($p<0,001$), PVY elevada ($p=0,005$), anemia como factor precipitante ($p=0,009$), hiponatremia ($p=0,012$), leucocitosis ($p=0,026$), creatinina elevada ($p=0,030$) e ingreso hospitalario ($p=0,032$).

Conclusiones: a pesar de los avances en el diagnóstico y manejo por parte de los servicios de urgencias, los pacientes que sufren un episodio de ICA presentan un pésimo pronóstico. Las alarmantes cifras de mortalidad ponen de manifiesto la necesidad de utilizar herramientas eficaces, como la escala de estratificación de riesgo MEESSI, para la identificación de pacientes de alto riesgo y respaldar la toma de decisiones clínicas en urgencias de una forma objetiva.

Palabras clave: Insuficiencia cardiaca aguda, mortalidad, servicio de urgencias, pronóstico.

ABSTRACT

Introduction and objectives: heart failure affects more than 10% of the Spanish population over 70 years old and is the 1st cause of hospitalization among them. It is a public health problem that is directly related to age, which decreases the quality of life of those who suffer from it and has a high intrahospital and long-term mortality rate. A cohort study of patients diagnosed with acute heart failure (AHF) in the emergency department of HUMV has been conducted to analyse their clinical characteristics and precipitating factors, as well as to study their intrahospital and three-month mortality rates.

Methods: observational, analytical, prospective study based on a cohort of patients that were diagnosed with AHF in the emergency department of the HUMV in the period between 01/10/2022 and 30/11/2022.

Results: the cohort consisted of 81 patients, 52% of whom were male, with an average age of 82.65 years. These patients had high previous comorbidity (91% hypertension, 68% chronic kidney disease, 65% dyslipidaemia, 54% atrial fibrillation, etc.) and most came to the emergency department due to decompensated chronic heart failure (68%). 85% of them required hospitalization, with internal medicine being the most frequent admission site (53%). The most frequent precipitating factors identified were anaemia (40%), infection (38%) and rapid atrial fibrillation (35%). The poor prognosis of this condition was confirmed with a 9.9% intrahospital mortality and a 14.7% mortality at 3 months. Statistically significant associations with the mortality of these patients were found such as admission to internal medicine ($p<0.001$), high jugular venous pressure ($p=0.005$), anaemia as a precipitating factor ($p=0.009$), hyponatremia ($p=0.012$), leucocytosis ($p=0.026$), high creatinine ($p=0.030$) and hospital admission ($p=0.032$).

Conclusions: despite advances in diagnosis and management by emergency departments, patients who suffer an episode of AHF have a poor prognosis. The alarming mortality rates highlight the need to use effective tools, such as the MEESSI risk stratification scale, to identify high-risk patients and support clinical decision making in the emergency department in an objective manner.

Key words: acute heart failure, mortality, emergency department, prognosis.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca supone la primera causa de hospitalización en pacientes mayores de 65 años (*1*), causando más de 120.000 ingresos al año *(1)* y afectando a más de 770.000 pacientes en España *(2)*.

En el año 2019, su prevalencia en España fue del 1,89%, con una tasa de incidencia de 2,78 casos nuevos por cada 1000 sujetos/año. Además, se estima que la edad media de los pacientes que requieren atención médica por insuficiencia cardiaca es de 78,3 años, siendo un 53% varones *(2)*.

De forma que en los servicios de urgencias hospitalarios la insuficiencia cardiaca es una entidad de especial relevancia, suponiendo un gran porcentaje de sus consultas y siendo una de las principales causas de ingreso. Se estima que el 90% de los pacientes con insuficiencia cardiaca acuden alguna vez a urgencias por descompensaciones agudas *(3)* y que hasta el 86% de los ingresos por esta causa son tramitados por este servicio *(4)*. Por lo tanto, es esencial el estudio de esta enfermedad desde esta perspectiva.

En la actualidad, la insuficiencia cardiaca se considera un problema de salud pública de primer orden en los países desarrollados y esto se debe a que la prevalencia de la insuficiencia cardiaca se encuentra directamente relacionada con la edad, afectando a más del 10% de la población mayor de 70 años *(11)*.

En los países del primer mundo el envejecimiento de la población ha supuesto un aumento en la incidencia de las enfermedades crónicas. Especialmente en España, con una esperanza de vida para el hombre de 79,6 años y para la mujer de 85,1 años con proyecciones de ganancia de 3,2 y 2,3 años respectivamente para el 2035 según el INE.

Por lo que el aumento de la población anciana, así como la disminución de la mortalidad en pacientes con enfermedades cardiacas gracias a las innovaciones terapéuticas ha conllevado un claro aumento de la prevalencia de la insuficiencia cardiaca. Sin embargo, las tasas de mortalidad y morbilidad de esta enfermedad se mantienen inadmisiblemente altas pese a los avances en su manejo *(5)*.

De hecho, la insuficiencia cardiaca ha sido la cuarta causa de muerte en España en el año 2020 según el INE, por detrás de los procesos neoplásicos, la infección por COVID-19 y las enfermedades cerebrovasculares. Su mal pronóstico puede relacionarse con la edad de los pacientes y su asociada pluripatología, que puede desencadenar una rápida progresión o empeoramiento de los síntomas de esta enfermedad.

De esta forma, la insuficiencia cardiaca aguda presenta una mortalidad intrahospitalaria de 5%, una mortalidad de 10% a los 30 días del ingreso *(6)*, una mortalidad al año en de 29,3% *(7)* y cercana al 60% a los 10 años *(8)*.

En definitiva, esta enfermedad constituye un proceso con mala evolución para los pacientes, que padecen sus temibles descompensaciones y que requieren múltiples reingresos, causándoles una pérdida funcional y un aumento de comorbilidad. Lo que provoca una importante carga no solo para la sociedad sino también para la sanidad pública ya que la insuficiencia cardiaca llega a consumir un 2,5% del coste de la asistencia sanitaria *(9)* y aproximadamente 2.500 millones de euros anuales *(8)*.

Consecuentemente al gran impacto de esta entidad en nuestro sistema sanitario es pertinente realizar estudios para identificar los pacientes de alto riesgo y así poder planificar estrategias adecuadas preventivas y terapéuticas, con un manejo más individualizado, que disminuyan el número de ingresos o altas inadecuados y mejoren el uso de los recursos disponibles *(6)*.

Por ello, en este trabajo se procederá a una revisión literaria sobre la insuficiencia cardiaca y a un análisis de los datos del estudio observacional prospectivo: "*Epidemiología de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias. Factores asociados a la mortalidad a los 30 días y al año en paciente con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios. EAHFE-8*".

Así, mediante el estudio de una cohorte de 81 pacientes diagnosticados de insuficiencia cardiaca descompensada durante el mes de octubre y noviembre de 2022 en el Servicio de Urgencias del HUMV se podrá evaluar su mortalidad a corto plazo (a los 30 días y a los 3 meses) e inferir sus características clínicas y posibles factores de mal pronóstico.

Aspectos generales

La Guía de la Sociedad Europea de Cardiología expone que la insuficiencia cardiaca no tiene un diagnóstico patológico único y la describe como un síndrome clínico que se caracteriza por unos síntomas característicos, como la disnea, inflamación de tobillos y fatiga, que puede acompañarse de signos, como la presión yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico *(11)*.

Se caracteriza por una anomalía cardiaca estructural o funcional que provoca un aumento de la presión capilar pulmonar o un gasto inadecuado en reposo o durante la realización de ejercicio. Generalmente, en los países desarrollados la causa suele ser enfermedad coronaria o hipertensión arterial; aunque también la insuficiencia cardiaca puede estar originada o agravada por valvulopatías, arritmias, miocardiopatías, enfermedad pericárdica, infección, fármacos, alteraciones metabólicas, enfermedad neuromuscular, enfermedad endomiocárdica … *(11)*.

Desde el punto de vista fisiopatológico, en la ICA existe de base una disfunción miocárdica y una disfunción endotelial, lo que causa una alteración de la circulación sistémica y pulmonar provocando anomalías hemodinámicas agudas graves. Sin embargo, también juegan un papel en la etiología de este síndrome varios fenómenos generalizados como la activación neurohormonal, procesos inflamatorios o el estrés oxidativo promoviendo la disfunción cardiaca, renal y hepática *(12)*.

Normalmente la insuficiencia cardiaca tiene dos presentaciones:

- **La insuficiencia cardiaca crónica (ICC):** describe pacientes que ya tienen un diagnóstico de IC conocida o un desarrollo gradual de los síntomas (*11*).

- **La insuficiencia cardiaca aguda (ICA):** consiste en la rápida instauración de un conjunto de signos y síntomas típicos de la IC que requieren atención médica urgente y, normalmente, la hospitalización del paciente *(10)*.

  Asimismo, la ICA puede manifestarse como:

  - Nueva aparición en una insuficiencia cardiaca de novo.
  - Descompensación aguda de una insuficiencia cardiaca crónica.

  Lo más frecuente es esta segunda manifestación, que corresponde a un 70% de los casos de ICA (20), ya que aun siendo la insuficiencia cardiaca una entidad principalmente crónica, prácticamente el total los pacientes presentan síntomas agudos en algún punto de la evolución de la enfermedad y necesitan ser atendidos en los servicios de urgencias hospitalarios *(3)*.

De tal forma que la ICA es un síndrome clínico heterogéneo para el cual no existe una definición única. Existen diferentes formas de presentación producidas por varios mecanismos fisiopatológicos, los cuales es importante identificar porque pueden ser determinantes para el abordaje terapéutico *(11)*.

Así, los servicios de urgencias hospitalarios tienen un papel clave en el manejo de los pacientes con ICA proporcionándoles una evaluación diagnostica, un tratamiento inmediato y un enfoque terapéutico a largo plazo que determinará el pronóstico y calidad de vida de estos pacientes *(4)*.

Clasificación

Convencionalmente, la insuficiencia cardiaca se ha categorizado en función de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), la cual se mide mediante la ecocardiografía obteniendo unos resultados cuantitativos que pueden abarcar todo el espectro de distribución normal (*11*).

La Guía de la Sociedad Europea de Cardiología propone la siguiente clasificación:

A. **Insuficiencia cardiaca con FEVI reducida (IC-FE r):** son pacientes con signos y síntomas compatibles con la IC y una reducción significativa de la función sistólica del ventrículo izquierdo con una FEVI ≤ 40%.

B. **Insuficiencia cardiaca con FEVI ligeramente reducida (IC-FE lr)**: son pacientes con signos y síntomas compatibles con la IC una función sistólica del ventrículo izquierdo ligeramente reducida, FEVI 41-49%. La evidencia de cardiopatías estructurales o funcionales mediante la ecocardiografía, aunque no sea un criterio definitorio aumenta la probabilidad de diagnóstico.

C. **Insuficiencia cardiaca con FEVI conservada (IC-FE c):** son pacientes con signos y síntomas compatibles con la IC, una función sistólica del ventrículo izquierdo conservada, FEVI ≥ 50%, y con una evidencia objetiva de anomalías cardiacas que son compatibles con una disfunción diastólica o con altas presiones de llenado del VI, incluyendo concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos.

De igual forma, la IC también puede estar causada por una disfunción del ventrículo derecho. La causa principal de la insuficiencia crónica del ventrículo derecho es la hipertensión pulmonar provocada por la disfunción del ventrículo izquierdo, lo cual puede ser evaluado mediante una ecocardiografía (*11*).

Por otra parte, para estratificar la gravedad según los síntomas de la insuficiencia cardiaca se utiliza la clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA). Esta clásica clasificación describe el grado de IC en función de la clínica del paciente por lo que, aunque ha sido una herramienta muy útil durante el siglo pasado y actual puede cuestionarse su limitación como indicador pronostico sino se utiliza junto a marcadores más sensibles de la IC que existen en la actualidad (*11*) (*17*).

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL NYHA	
CLASE I	No limitación de la actividad física. La actividad ordinaria no ocasiona excesiva fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
CLASE II	Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo. La actividad ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
CLASE III	Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
CLASE IV	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin disconfort. Los síntomas de insuficiencia cardíaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física, el disconfort aumenta.

Tabla 1. Escala NYHA: valoración funcional de la insuficiencia cardiaca. Tomada de (11)

Fisiopatología

La ICA puede considerarse el resultado de la interacción de un sustrato subyacente, mecanismos desencadenantes y mecanismos amplificadores. Todos ellos contribuyen al deterioro de la función ventricular causando un conjunto de síntomas y signos clínicos que finalmente constituyen la ICA (*18*).

El **sustrato subyacente**, es decir, la estructura y función del corazón, puede encontrarse normal o alterado. En una ICA de novo, el miocardio se encontrará preservado o con una cardiopatía estructural asintomática, mientras que en una descompensación aguda de una ICC ya existe evidencia de un daño miocárdico previo (*18*).

Los **mecanismos desencadenantes o factores precipitantes** varían según el sustrato subyacente e interaccionan con él. Si el paciente tiene un miocardio normal será necesaria una agresión importante para provocar una ICA mientras que en un miocardio dañado una alteración menor podrá provocar una descompensación (18).

Por último, varios **fenómenos amplificadores** perpetúan y contribuyen a la disfunción miocárdica. Estos mecanismos fisiopatológicos comentados anteriormente, como la disfunción miocárdica y endotelial, la activación inflamatoria y neurohormonal, junto con un empeoramiento de la función renal e interacciones con la vascularización periférica contribuyen al empeoramiento del episodio de ICA (*18*).

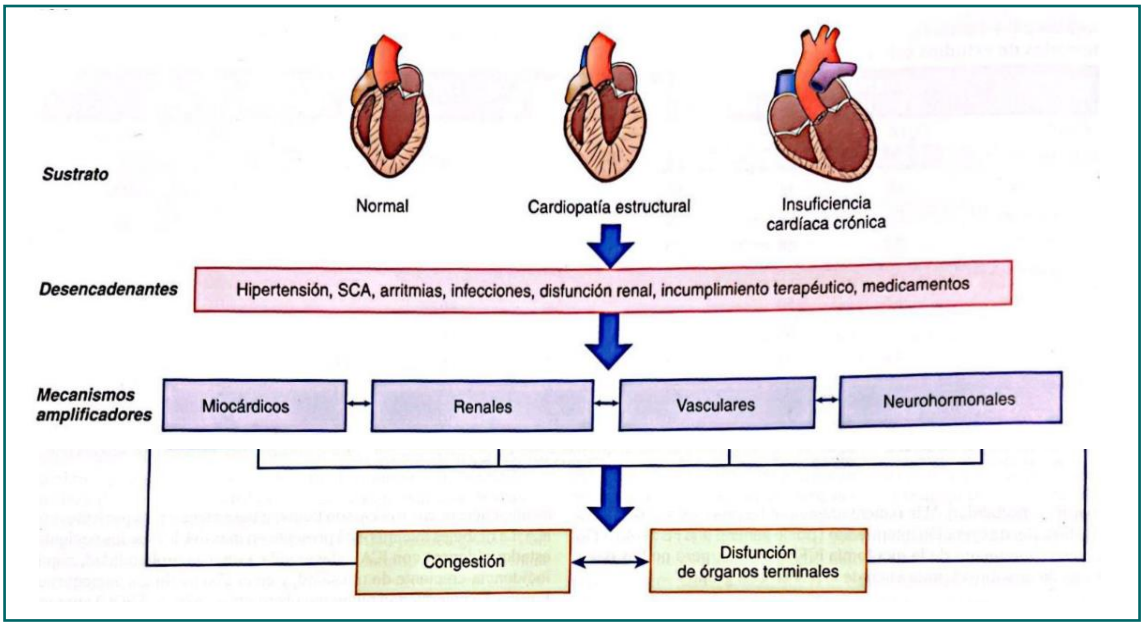


Figura 1. Fisiopatología de la ICA. Tomada de (18).

Factores precipitantes

El conocimiento sobre los factores precipitantes juega un papel muy importante ya que permite el diseño de estrategias multidisciplinarias para poder prevenir nuevos episodios de descompensación aguda. Las cuales serían eficaces en factores prevenibles como la hipertensión sin control, la prescripción inadecuada de dosis de fármacos, el estrés físico, la toxicidad por drogas, la dieta (*18*).

En un 60-98% de los pacientes con ICA se estima la identificación de al menos un mecanismo desencadenante (*18*). Los factores precipitantes más frecuentemente descritos se describen a continuación:

1. Infección: es el factor precipitante más frecuente en España, responsable de hasta el 60% de los cuadros de ICA. Las infecciones más comunes son las respiratorias, existiendo estudios que confirman la relación de las descompensaciones agudas con la época de gripe.

2. Hipertensión arterial: es causante de un 5-25% de las descompensaciones agudas, aunque este porcentaje puede ser mayor en casos de enfermedad cardiaca degenerativa. Es una comorbilidad habitual en los pacientes de insuficiencia cardiaca, un 67% de ellos lo padecen.

3. Incumplimiento de la dieta y tratamiento: se incluye desde el abuso de la sal o líquidos en la dieta hasta el mal cumplimiento terapéutico o la toma de medicamentos que pueden favorecer una descompensación, como pueden ser los antiinflamatorios no esteroideos.

4. Síndrome coronario agudo: es un mecanismo desencadenante menos frecuente, aunque constituye la causa más frecuente de ICA de novo, especialmente en pacientes diabéticos (19). Cabe destacar que más de la mitad de los pacientes con insuficiencia cardiaca tienen antecedentes de enfermedad coronaria.

5. Arritmias: especialmente la fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida puede causar un deterioro hemodinámico que precipite una ICA.

6. Otros factores precipitantes: anemia, insuficiencia renal aguda, tromboembolismo pulmonar…

Manifestaciones clínicas

Los pacientes con ICA representan una población heterogénea con un comienzo y severidad de los síntomas muy variable que depende del trastorno cardiaco subyacente y de la velocidad a la que se desarrolla la enfermedad. De los pacientes atendidos en los servicios de urgencias se estima que un 70% son ingresados por descompensación aguda, un 15-20% consultan por IC de novo y un 5% por reagudización de síntomas crónicos o estadios muy avanzados de la enfermedad (*13*).

Asimismo, la clínica inicial de esta entidad puede presentar un amplio espectro de gravedad, desde una sintomatología leve, como por ejemplo disnea o retención hídrica, hasta manifestaciones mucho más graves, como shock cardiogénico o edema agudo de pulmón (*14*). De forma que es importante realizar el diagnóstico diferencial con otras entidades clínicas que puedan provocar los mismos síntomas (*11*).

Las manifestaciones clínicas de la ICA se deben a que el corazón es incapaz de bombear sangre en la cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de los tejidos. Es decir, el gasto cardiaco se encuentra disminuido, bien por dificultad en la contracción miocárdica, en el llenado del corazón o ambos. Como consecuencia se ponen en marcha

mecanismos compensadores que tienden a aumentar las presiones intracavitarias cardiacas y contribuyen a la perpetuación del cuadro (*15*).

Se pueden clasificar los síntomas y signos de la insuficiencia cardiaca en manifestaciones anterógradas y retrógradas, aunque suele existir una combinación de ambas (*15*)(*4*):

- **Manifestaciones retrógradas o "congestivas":**

  Se producen por el aumento de volumen y presión en las venas de aflujo al corazón, debido a la incapacidad de este para impulsar la sangre que recibe.

  - Debidas a la circulación sistémica: por insuficiencia del ventrículo derecho.

    Edemas maleolares, presión venosa yugular aumentada, reflujo hepatoyugular, hepatomegalia, ascitis, derrame pleural...

  - Debidas a la circulación pulmonar: por insuficiencia del ventrículo izquierdo.

    Disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, taquipnea, edema pulmonar agudo, crepitantes basales pulmonares, tercer ruido cardiaco, respuesta anormal a la maniobra de Valsalva…

- **Manifestaciones anterógradas o de "hipoperfusión"**:

  Se producen por el déficit de aporte sanguíneo en los órganos diana, como consecuencia del gasto cardiaco reducido.

  - Taquicardia, hipotensión, extremidades frías, palidez, retraso del relleno capilar, livedo reticularis, inquietud, confusión, debilidad, somnolencia, cianosis, sincope, oliguria/anuria, pulso filiforme …

Diagnóstico y pruebas complementarias

El diagnóstico de la insuficiencia cardiaca requiere la presencia de síntomas y signos característicos de la IC junto con una evidencia objetiva de la existencia de disfunción cardiaca. La sensibilidad y especificidad de los síntomas y signos por si solos es insuficiente para poder confirmar el diagnostico; por ello, se debe realizar una minuciosa evaluación clínica y realizar las pruebas complementarias pertinentes (*11*).

Además, se debe tener en cuenta que existen una población de riesgo, la cual es más probable que padezca insuficiencia cardiaca. Es el caso de pacientes con antecedentes de infarto de miocardio, enfermedad coronaria, diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, consumo excesivo de alcohol, quimioterapia cardiotóxica o con antecedentes familiares de miocardiopatía o muerte súbita (*11*).

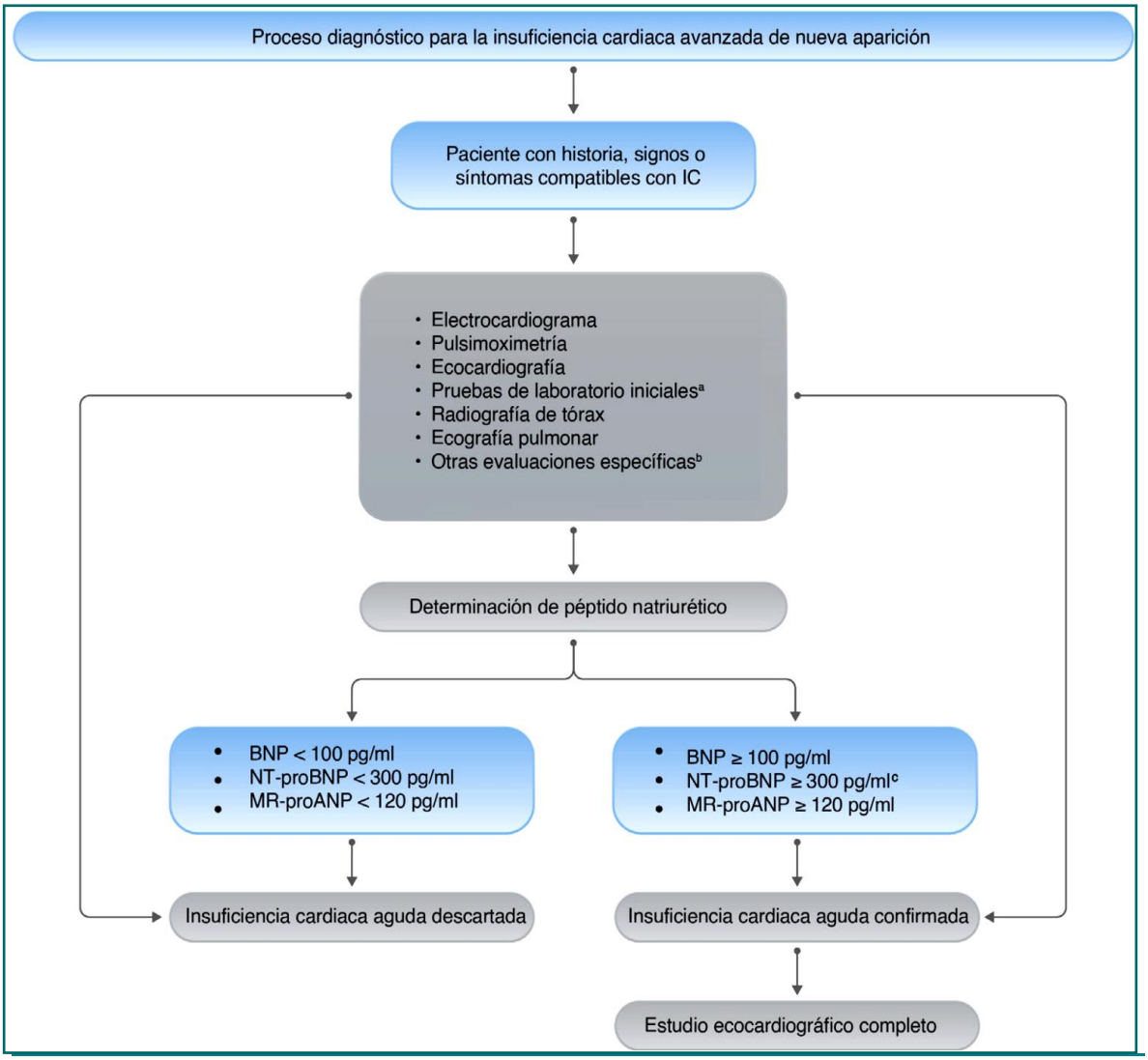


Figura 2. Algoritmo diagnostico para la insuficiencia cardiaca aguda. Tomada de (11).

En el caso de sospecha de una ICA el proceso diagnostico empieza en el momento en el que el paciente acude a los servicios de urgencias y prosigue mientras se trata de manejar las manifestaciones, posibles factores desencadenantes y comorbilidades que suponen un riesgo para la vida del paciente.

Así, ante sospecha de IC está recomendado por la Sociedad Europea de Cardiología realizar las siguientes pruebas complementarias (*11*)(*4*):

A) <u>Electrocardiograma de 12 derivaciones</u> (ECG).

Clase de recomendación I; nivel de evidencia C.

El ECG está recomendado para identificar alteraciones del ritmo cardiaco que puedan ser la causa de una insuficiencia cardiaca o de su descompensación. Para sospechar una IC en un paciente es necesario que el ECG sea anormal ya que si no es muy poco probable

este diagnóstico. Esta prueba puede revelar anomalías como fibrilación auricular, bradicardia por bloqueo cardiaco, isquemia miocárdica, hipertrofia del ventrículo izquierdo… que justifican una insuficiencia cardiaca y pueden guiar en su tratamiento.

B) Ecocardiografía transtorácica (ETT).

Clase de recomendación I; nivel de evidencia C.

Es una prueba esencial para la evaluación de la función cardiaca. La ecocardiografía aporta información muy valiosa sobre las posibles causas de la insuficiencia cardiaca y ayuda a clasificarla según la determinación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). También informa sobre la dimensión de las cámaras cardiacas, la hipertrofia del ventrículo izquierdo excéntrica o concéntrica, función del ventrículo derecho, hipertensión pulmonar, función valvular y marcadores de la función diastólica.

C) Determinación de péptidos natriuréticos (PN).

Clase de recomendación I; nivel de evidencia B.

Los péptidos natriuréticos son los biomarcadores mejor estudiados y validados para la ICA; su determinación es especialmente relevante no solo en la detección y diagnóstico de esta entidad, sino también en el pronóstico y tratamiento (*16*).

Esta prueba tiene un gran valor diagnostico en los servicios de urgencias que atienden a pacientes con síntomas y signos compatibles tanto con la IC como con otros trastornos, por ejemplo, la disnea. Así, gracias a su elevado valor predictivo negativo, valores de BNP < 100 pg/ml o NT-proBNP < 300 pg/ml descartan el diagnóstico de ICA con una sensibilidad de 97 y 99 respectivamente, mientras que concentraciones de PN elevadas respaldan el diagnóstico de IC.

Sin embargo, la determinación de estos biomarcadores debe ser siempre complementaria, nunca debe considerarse como un marcador aislado o sustituir a una evaluación clínica, dado que la prueba posee algunas limitaciones. Ambos biomarcadores se ven influidos por determinadas causas cardiacas y no cardiacas, por ejemplo, la fibrilación auricular, la edad avanzada y la enfermedad renal crónica provocan concentraciones de PN altas; mientras que en pacientes obesos las concentraciones de PN pueden estar bajas proporcionalmente.

Además del importante papel en el diagnóstico de la ICA descompensada, la determinación de PN resulta útil para conocer la respuesta al tratamiento, predecir una mala evolución y estratificar el riesgo de rehospitalización y de muerte. Por esto, conocer el valor de los péptidos natriuréticos al ingreso y al alta de los pacientes ofrece una importante información sobre el pronóstico a corto plazo.

Lo que ayuda a la hora de tomar decisiones clínicas como el tiempo de permanencia del pacientes en las área de urgencias, el ingreso o alta desde este servicio o la necesidad de un seguimiento ambulatorio más estrecho.

D) **Pruebas de laboratorio iniciales.**

Clase de recomendación I; nivel de evidencia C.

Es importante la realización de una prueba bioquímica y hemograma urgente ya que permite diferenciar a la ICA de otras entidades, así como obtener información con gran valor pronostico y orientar en el posible tratamiento.

De forma, es conveniente realizar las siguientes pruebas analíticas:

- **Bioquímica**: con glucosa, lactato, urea, creatinina, sodio, potasio, pruebas hepáticas…
- **Hormonas tiroideas**: ya que tanto el hipertiroidismo como el hipotiroidismo pueden precipitar una ICA.
- **Hemograma**: la anemia es un factor de riesgo de gravedad, hospitalización y mortalidad, además de ser un posible precipitante para la ICA.
- **Tiempo de coagulación**: en pacientes con tratamiento anticoagulante o en situación de gravedad.

Además, se considera oportuno realizar una determinación de dímero D en casos de disnea aguda ante sospecha de tromboembolismo pulmonar, la cual puede ser también un factor precipitante; y una determinación de troponinas en todos los pacientes con ICA, al ser un marcador de daño miocárdico que se relaciona con peor pronóstico y para plantearse el diagnostico diferencial con un síndrome coronario agudo en algunos casos.

E) **Radiografía de tórax.**

Clase de recomendación I; nivel de evidencia C.

Se recomienda esta prueba para realizar el diagnostico diferencial con otras causas de disnea como tromboembolismo pulmonar, neumonía, neoplasia…

Además, se pueden observar hallazgos radiográficos altamente sensibles, pero poco específicos que sugieran IC como los signos de redistribución vascular, el edema intersticial o el edema alveolar. También debemos valorar la presencia de otros datos como cardiomegalia, líneas B de Kerley o infiltrados pulmonares. Aun así, una radiografía normal no debe descartar el diagnostico de ICA puesto que hasta el 18% de los pacientes no presenta signos congestivos radiográficos.

Presentación clínica

La clasificación de la ICA se puede realizar describiendo sus cuatro presentaciones clínicas principales, las cuales se pueden solapar. Estas presentaciones comparten características clínicas al ingreso, permitiendo al personal sanitario identificar a los pacientes de alto riesgo y elegir un abordaje terapéutico más específico (*4*).

Los escenarios clínicos más importantes de la ICA son (*11*)(*4*):

- **Insuficiencia cardiaca en descompensación aguda**

Es la manifestación aguda más frecuente en la ICA, corresponde a un 50-70% de los pacientes que acuden a los servicios de urgencias (*11*).

Suelen ser pacientes con antecedente de IC y disfunción cardiaca, que presentan disnea y congestión con tensiones normales o elevadas. La forma de presentación es progresiva, los síntomas se desarrollan durante días o semanas, predominando el edema sistémico. Esta retención de fluidos causa un aumento gradual de peso.

El objetivo terapéutico es tratar de identificar los factores precipitantes de la descompensación, así como tratar la congestión con diuréticos y corregir la hipoperfusión en los casos en los que se asocie.

- **Edema pulmonar agudo**

Son pacientes que presentan disnea con ortopnea, insuficiencia respiratoria, taquipnea y requieren un gran esfuerzo para respirar. Esta dificultad respiratoria es de rápida instauración y se suele asociar a una presión arterial (PA) muy elevada, > 160 mmHg, y normalmente, a un estado de euvolemia o ligera hipervolemia por mínima congestión sistémica. Además, en la radiografía de tórax se suele observar un patrón clásico “en alas de mariposa”.

El enfoque terapéutico se basa en oxigenoterapia, diuréticos y vasodilatadores si la PA se encuentra elevada para reducir la poscarga del ventrículo izquierdo.

- **Insuficiencia del ventrículo derecho**

Existe un aumento de la presión en las cavidades derechas del corazón que causa en los pacientes una congestión sistémica, además, puede alterar el llenado del VI y consecuentemente reducir el gasto cardiaco sistémico. La insuficiencia del VD se asocia a una hipertensión pulmonar o a una afectación cardiaca intrínseca, por infarto agudo de miocardio o alteración de la valvular tricúspidea.

El tratamiento en este caso se compone de diuréticos, noradrenalina e ionotrópicos en caso de bajo gasto cardiaco e inestabilidad hemodinámica y asistencia circulatoria mecánica o tratamiento de sustitución renal si fuera necesario.

- **Shock cardiogénico**

El shock cardiogénico es un síndrome que provoca una alteración del gasto cardiaco y una hipoperfusión tisular que puede conllevar un fracaso multiorgánico y originar la muerte. Está causado por una disfunción cardiaca grave que puede ser aguda, en casos de infarto o miocarditis, o progresiva, más frecuente en pacientes con ICC descompensada. En este caso la progresión natural de la enfermedad junto con otros factores desencadenantes genera un deterioro de la estabilidad del paciente.

Estos pacientes presentan signos clínicos de hipoperfusión como extremidades frías y sudorosas, oliguria, mareo, confusión mental y presión de pulso estrecha. Además, presentan alteraciones bioquímicas que reflejan la hipoxia tisular y disfunción orgánica como la elevación de creatinina y lactato sérico o la acidosis metabólica. Es importante destacar que no todos los pacientes con shock cardiogénico estarán hipotensos ya que la PA puede está sujeta a mecanismos compensatorios.

En cuanto al tratamiento, el cual debe ser urgente, se tratará de identificar la causa subyacente, estabilizar hemodinámicamente al paciente con inotrópicos o vasopresores y dar asistencia circulatoria mecánica o tratamiento de sustitución renal si fuera necesario.

Factores pronósticos

El pronóstico de la insuficiencia cardiaca se ve influenciado por múltiples factores entre los que se incluye la gravedad de presentación del cuadro clínico, las comorbilidades del paciente, la identificación de los factores precipitantes y su manejo o la instauración de un tratamiento adecuado de forma precoz. El conocimiento de estas variables pronósticas es fundamental en los servicios de urgencias hospitalarios ya que, como se había mencionado previamente, desempeñan un papel clave en esta primera atención al paciente con ICA y son los principales responsables de decidir su ingreso (*4*).

Se estima que en los primeros 30 días tras el alta aproximadamente un 10-15% de los pacientes fallece y otro 10-15% reingresa. Los factores que pueden contribuir a este elevado índice de reingreso son la edad avanzada, la mayor comorbilidad y la ausencia de relación previa entre el médico y el paciente. De forma que los médicos de urgencias valoran clínicamente al paciente subjetivamente y pueden desconocer su situación basal (*21*).

Con el objetivo de respaldar de una forma objetiva el proceso de toma de decisiones de estos pacientes se han creado diversas escalas de estratificación del riesgo. Las cuales pueden ser una herramienta clínica eficaz, ayudando a identificar a los pacientes que se encuentran en los extremos de la línea continua del riesgo (*18*). Evitando así la falta de identificación de los pacientes con alto riesgo que podría conllevar retrasos en el tratamiento, falta de monitorización continua, altas inadecuadas o ingreso en salas no adecuadas, resultando en un aumento de acontecimientos adversos. De igual forma, reconocer a los pacientes con riesgo bajo puede evitar ingresos inadecuados y mejorar la eficiencia de los recursos disponibles (*6*).

Cabe resaltar, la **escala EAHFE-3D** para la predicción de mortalidad a muy corto plazo de los pacientes con ICC agudizada. Basada en el estudio EAHFE-3D que analizó los datos del registro AEHFE (Epidemiology of Acute Heart Failure in Emergency Departments) de forma prospectiva y que incluyó a los pacientes atendidos por ICA en los 34 servicios de urgencias hospitalarios de España entre 2007 y 2014. El criterio de inclusión para el estudio fue que los pacientes cumplieran los criterios diagnósticos de ICA, excluyendo únicamente a los pacientes con SCACEST (*6*).

Esta escala se creó para identificar una mortalidad a tres días de la valoración en Urgencias, independientemente de si el paciente era dado de alta o ingresado. Siendo un objetivo prioritario detectar el riesgo de muerte más precoz, de forma que se pueda actuar en consecuencia, asignando más recursos y tratamientos intensivos (*6*).

Varible	Puntos
Edad ≥ 75 años	30
Clase basal NYHA III-IV	15
Presión arterial sistólica < 110 mmHg	20
Saturación O_2 < 90%	30
Hiponatremia (< 135 mmol/L)	20
Uso de inotropos o vasopresores	30
Uso de ventilación mecánica no invasiva	20
Total máximo	165

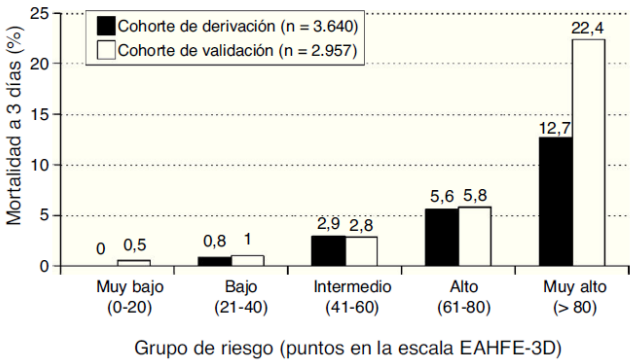


Figura 3. Puntuación de la Escala EAHFE-3D. Tomada de (*6*).

Figura 4. Mortalidad según grupo de riesgo Escala EAHFE-3D. Tomada de (*6*).

De esta forma que las variables independientes de edad superior a 75 años, un estado basal en la clasificación funcional de NHA de III o IV, una presión arterial sistólica <110 mmHg, una saturación de oxígeno basal <90%, una hiponatremia y el uso de inotropos o vasopresores y de ventilación mecánica no invasiva en Urgencias se asocian a un mal pronóstico a muy corto plazo. Por otro lado, en este estudio se descartó la determinación de péptidos natriuréticos y troponina ya que, aunque tienen un elevado

valor pronostico se consideró que su estudio no se realizaba en algunos servicios de urgencias (6).

Así, la escala EAHFE-3D permite estratificar el riesgo de los pacientes según riesgo muy alto, alto, intermedio, bajo o muy bajo. Los pacientes con riesgo más alto deberían trasladarse a las unidades de cuidados intensivos debido a su alto porcentaje de mortalidad precoz mientras que los pacientes con menor riesgo podrían verse beneficiados de un alta domiciliaria precoz. Lo que resulta útil para decidir de una forma más individualizada el destino del paciente (6).

De forma más reciente, se ha creado la **escala de riesgo MEESSI** (Multiple Estimation of risk based on the Spanish Emergency department Score In patients with AHF) para utilizarla en pacientes con ICA en los hospitales españoles. Esta escala calcula el riesgo individual de mortalidad por cualquier causa a los 30 días en pacientes con ICA que acuden a los servicios de urgencias utilizando 13 ítems. También excluye del estudio a los pacientes con ICA que presentan SCACEST (3).

Variable	Coeficientes
Índice de Barthel en la admisión	
≥ 75	0
50-74	0,420
25-49	0,848
< 25	1,383
Presión arterial sistólica (mmHg)	
≥ 155	0
140-154	0,421
125-139	0,722
110-124	0,943
95-109	0,923
< 95	1,108
Edad (años)	
< 75	0
75-79	0,462
80-84	0,554
85-89	0,544
≥ 90	0,963
NT-proBNP (pg/ml)	
< 8.000	0
8.000-15.999	0,495
16.000-23.999	0,714
≥ 24.000	0,951
Potasio (mEq/l)	
< 3,5	0,390
3,5-4,9	0
5,0-5,5	0,303
> 5,5	0,736

Variable	Coeficientes
Determinación de troponina	
Negativa	0
Positiva	0,557
Clase funcional de la NYHA al ingreso	
I-II-III	0
IV	0,491
Frecuencia respiratoria (rpm)	
< 25	0
25-29	0,297
≥ 30	0,523
¿Se observan síntomas de bajo gasto cardiaco?[a]	
No	0
Sí	0,390
Saturación de oxígeno (%)	
95-100	0
90-94	0,171
84-89	0,296
≤ 85%	0,512
¿Algún episodio asociado con SCA?[b]	
No	0
Sí	0,704
¿Se observa hipertrofia en el ECG?[c]	
No	0
Sí	0,464
Creatinina (mg/dl)	
< 1,5	0

Figura 5. Variables incluidas en la escala de riesgo MEESSI. Tomada de (*3*).

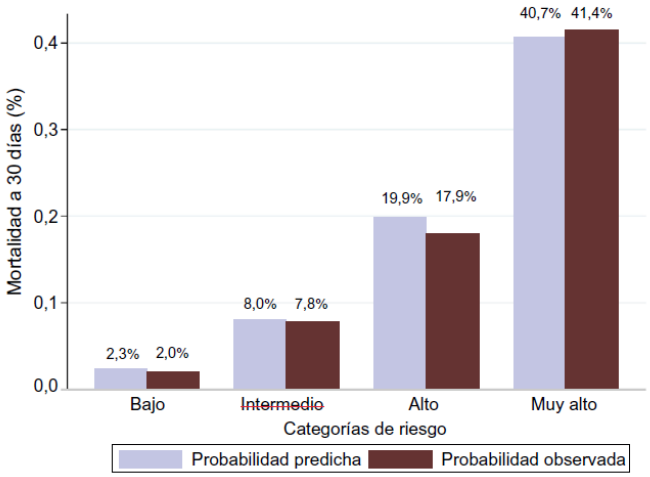


Figura 6. Mortalidad según grupo de riesgo Escala MEESSI. Tomada de (*6*).

Para facilitar su uso en la práctica clínica los 13 factores de riesgo se evalúan como variables continuas que se ordenan en categorías y se dispone de una página web con calculadora para agilizar los cálculos (*http://meessi-ahf.risk.score-calculator-ica-semes.portalsemes.org/calc.html*). Estas 13 variables son: el índice de Barthel al ingreso, la presión arterial sistólica, la frecuencia respiratoria, la edad, la concentración de NT-proBNP, el potasio, la troponina, la creatinina, la clasificación funcional de NYHA al ingreso, los síntomas de bajo gasto cardiaco, la saturación de oxígeno, los episodios relacionados con síndrome coronario agudo y el ECG con hipertrofia (*3*)(*21*).

Esta escala clasifica a los pacientes en cuatro categorías clínicas de riesgo: muy alto, alto, intermedio y bajo. Siendo remarcable la precisión para identificar a los pacientes que presentan bajo riesgo, casi un 40% con una mortalidad de 2%, que son candidatos para un alta precoz sin hospitalización; mientras que para la detección de pacientes con alto riesgo podrían beneficiarse del uso de la escala EAHFE-3D para pronostico a muy corto plazo ya que tienen un pronóstico infausto (*3*).

En definitiva, en la ICA existen una serie variables que se relacionan con un aumento de mortalidad a corto, medio y largo plazo. Interesa conocer las variables pronosticas a corto plazo en la en los servicios de urgencias para poder optimizar el manejo terapéutico, la monitorización y el destino de los pacientes en los servicios de urgencias.

OBJETIVOS

Ya introducido el marco teórico acerca del contexto epidemiológico, clínico, diagnóstico y pronóstico de la insuficiencia cardiaca aguda en la literatura actual, se han considerado los siguientes objetivos:

OBJETIVOS PRINCIPALES:

- Describir las características clínicas y factores precipitantes de los pacientes atendidos por descompensación de insuficiencia cardiaca en el HUMV durante los meses de octubre y noviembre de 2022.

- Estudiar la mortalidad intrahospitalaria y a los tres meses del episodio índice de insuficiencia cardiaca aguda registrado en el HUMV de los pacientes a estudio.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Estudiar los posibles factores de mal pronóstico asociados al episodio índice de insuficiencia cardiaca aguda registrado en el HUMV de los pacientes a estudio.

- Comparar los resultados obtenidos con los resultados esperados de los estudios revisados anteriormente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Se ha llevado a cabo un estudio observacional, analítico, de carácter prospectivo, realizado a partir de una cohorte de pacientes del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla durante el 6º curso del Grado de Medicina en la Universidad de Cantabria.

Los datos identificativos de estos pacientes pertenecen al estudio multicéntrico nacional de registro de insuficiencia cardiaca en urgencias (EAHFE-8): "*Epidemiología de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias. Factores asociados a la mortalidad a los 30 días y al año en paciente con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios".*

Sujetos y lugar del estudio

Los sujetos del estudio son pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Urgencias del HUMV entre el 01/10/2022 y el 30/11/2022 por un episodio de insuficiencia cardiaca aguda y rellenaron el formulario de consentimiento informado para el estudio EAHFE-8 (*Anexo*). Finalmente se obtuvieron los datos de 81 pacientes, cuya información fue adquirida través del Visor Corporativo de Historia Clínica Electrónica.

Metodología

Se ha realizado una revisión bibliográfica sobre la insuficiencia cardiaca aguda, introduciendo un marco teórico sobre sus aspectos clínicos, diagnósticos y pronósticos. Para este fin se utilizaron se utilizaron recursos de las bases de PubMed, UptoDate o Elsevier además de documentos del grupo ICA-SEMES o Revista Española de Cardiología. Para esta búsqueda se usaron los términos: "insuficiencia cardiaca", "urgencias", "mortalidad", "marcadores de mal pronóstico", "reingreso", "factores precipitantes".

La siguiente parte de este trabajo ha consistido en realizar una base de datos utilizando los datos identificativos de los 81 pacientes que participaron en el estudio EAHFE-8 en el HUMV durante los meses de octubre y noviembre de 2022. La información necesaria para el estudio ha sido recogida gracias a los informes redactados por los profesionales del Servicio de Urgencias.

Esta base de datos ha sido generada utilizando el paquete estadístico IBM® SPSS® para Windows versión 29, en la cual se han introducido las variables que se enumeran a continuación:

- Filiación: número de historia clínica, sexo, edad, fecha de nacimiento.
- Datos sobre estancia hospitalaria: fecha de inclusión en urgencias, paso por unidad de observación, ingreso hospitalario, servicio hospitalario de ingreso, fecha de alta, número de ingresos en el último año.
- Antecedentes personales: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipemia, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal crónica (IRC), accidente cerebro-vascular, fibrilación auricular (FA), arteriopatía periférica, valvulopatía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), demencia, neoplasia, insuficiencia cardiaca crónica previa.
- Datos de triaje: nivel de triaje, presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno basal, temperatura.
- Datos clínicos: extremidades frías, palidez, retraso del relleno capilar, disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna (DPN), presión venosa yugular (PVY) aumentada, edemas en miembros inferiores (MMII), taquicardia en reposo, tercer ruido cardiaco, crepitantes.
- Datos complementarios: cardiomegalia, derrame pleural, edema alveolar, hemoglobina, hematocrito, leucocitos, creatinina, sodio, potasio, troponina cardiaca ultrasensible, NT-proBNP, PCR.
- Pruebas complementarias cardiología: realización de ECG, realización de ecocardiograma urgente, valoración urgente por cardiología.
- Factores predisponentes descompensación aguda de la IC: infección, fibrilación auricular rápida, anemia, crisis hipertensiva, incumplimiento terapéutico, síndrome coronario agudo u otros.
- Seguimiento mortalidad: mortalidad intrahospitalaria, mortalidad a los 3 meses, mortalidad total, fecha de mortalidad.

Análisis de datos

La gestión y análisis de los datos recogidos se ha ejecutado con el programa estadístico IBM SPSS para Windows versión 29.

Se ha llevado a cabo un análisis univariante para la descripción estadística de las distintas variables. Permitiendo calcular la media, mediana y desviación estándar de las variables descriptivas, además de, calcular las frecuencias de las variables cualitativas, que se han descrito como número y porcentaje.

Por otra parte, la utilización de este programa ha permitido efectuar un análisis bivariante con el fin de determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$) mediante la prueba de Chi-cuadrado.

RESULTADOS

Características de los pacientes

En este trabajo se han utilizado los datos de 81 pacientes que fueron diagnosticados de insuficiencia cardiaca aguda en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla durante los meses de octubre y noviembre de 2022.

La edad media de estos sujetos es de 82,65 años (DE: 10,27 años), siendo de 54 a 100 años el rango de edad. En cuanto al sexo, el 48,1% de los pacientes lo conformaban el sexo femenino frente a un 51,9% el sexo masculino. Los antecedentes personales de los pacientes a estudio se muestran en la *tabla 2*.

	Total (n=81)	Porcentaje
Datos epidemiológicos		
Sexo (Hombre)	42	51,9%
Edad (Años) *[Media*; DE**]*	82,65*	10,27**
Antecedentes personales		
Hipertensión arterial	74	91,4%
Diabetes mellitus	33	40,7%
Dislipemia	53	65,4%
Cardiopatía isquémica	27	33,3%
Enfermedad renal crónica	55	67,9%
Enfermedad cerebro-vascular	13	16%
Fibrilación auricular	44	54,3%
Arteriopatía periférica	19	23,5%
Valvulopatía	30	37%
EPOC	13	16%
Demencia	17	21%
Neoplasia	19	23,5%
ICC previa	55	67,9%

Tabla 2. Características basales de los pacientes con ICA a estudio.

A la llegada de los pacientes a urgencias, el personal de enfermería toma sus constantes. En este grupo de pacientes diagnosticados de ICA la media de temperatura fue de 35,9ºC, la saturación arterial de oxígeno basal de 93,1%, la presión arterial sistólica de 145,1 mmHg, la presión arterial diastólica de 80,6 mmHg, la frecuencia cardiaca de 85,9 lpm y la frecuencia respiratoria de 19 rpm.

	Media	DE	Moda	P75
Temperatura (ºC)	35,9	0,74	36	36,2
Saturación arterial O2 (%)	93,1	5,7	97	97
Presión arterial sistólica (mmHg)	145,1	33,9	145	160,5
Presión arterial diastólica (mmHg)	80,6	21,8	68	94,5
Frecuencia cardiaca (lpm)	85,9	22,2	70	103
Frecuencia respiratoria (rpm)	19	6,6	13	25

Tabla 3. Constantes vitales recogidas en la valoración inicial en urgencias.

En relación con los principales síntomas y signos recogidos, es destacable especialmente la presencia de disnea (95,1%), crepitantes pulmonares (84%), edemas en miembros inferiores (71,6%) y ortopnea (63%). Así como en menor forma la presencia de disnea paroxística nocturna (32,1%), taquicardia en reposo (25,9%) y palidez cutánea (14,8%). El resto de manifestaciones clínicas se exponen en la *tabla 4*.

	Total (n=81)	Porcentaje
Extremidades frías	0	0%
Palidez cutánea	12	14,80%
Retraso en el relleno capilar	0	0%
Disnea	77	95,10%
Ortopnea	51	63%
Disnea paroxística nocturna	26	32,10%
PVY elevada	17	21%
Edemas en MMII	58	71,60%
Taquicardia en reposo	21	25,90%
Tercer ruido	3	3,70%
Crepitantes pulmonares	68	84%

Tabla 4. Manifestaciones clínicas de los pacientes con ICA a estudio.

En cuanto a las pruebas complementarias, se realizó a todos los pacientes que acudieron por insuficiencia cardiaca aguda un análisis de sangre con hemograma y bioquímica, así como una radiografía de tórax. El ECG se realizó al 86,4% de los pacientes y el ecocardiograma urgente al 14,8%.

Según los resultados obtenidos en la analítica, un 21% de los pacientes padecía en el momento de valoración inicial leucocitosis (> 11.000 mm3 leucocitos), un 19,8% anemia (Hg < 10 gr/dL), un 16% insuficiencia renal aguda (creatinina > 2 mg/dL) y un 6,2% hiponatremia (< 130 mEq/L Na+).

Por otro lado, ciertas determinaciones no se realizaron de forma sistemática:

- Determinación péptidos natriuréticos (NTproBNP): se incluyó en el 96,3% de las peticiones analíticas, cuyos resultados fueron > 1.800 pg/mL en un 85,2% y > 10.000 pg/mL en un 39% de los pacientes.
- Prueba proteína C reactiva (PCR): se incluyó en el 91,4% de las peticiones analíticas, siendo > 0,5 mg/dL en el 81,1% de los pacientes y > 5 mg /dL en el 27%.
- Determinación troponinas (HsTnT): se incluyó en el 48,1% de las peticiones analíticas, encontrándose elevadas (> 40 ng/mL) en el 24,7% de los pacientes totales atendidos.

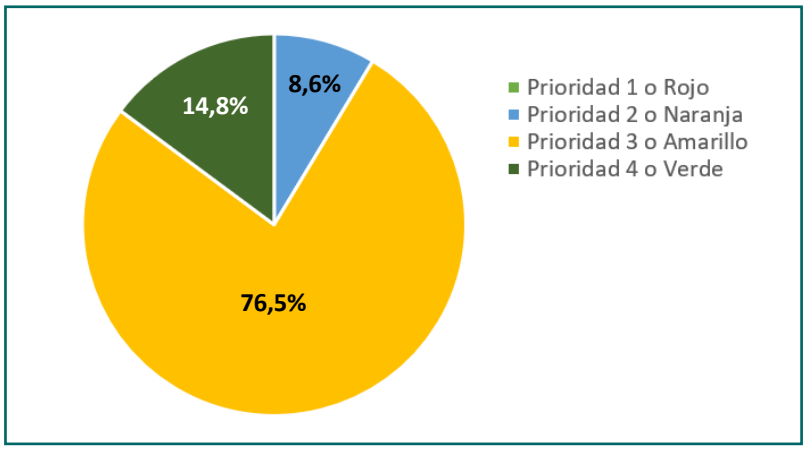
Los hallazgos obtenidos en la radiografía de tórax fueron: edema alveolar (71,6%), cardiomegalia (49,4%) y derrame pleural (45,7%). En el ECG se evidenció ritmo sinusal (23,5%), fibrilación auricular (45,7%), bloqueo de rama izquierda (22,2%) y ritmo de marcapasos (13,6%).

	Total (n=81)	Porcentaje
Radiografía de tórax		
Cardiomegalia	40	49,4%
Derrame pleural	37	45,7%
Edema alveolar	58	71,6%
Analítica		
Anemia	16	19,8%
Insuficiencia renal aguda	13	16%
Hiponatremia	5	6,2%
Elevación PCR	60	81,1%
Elevación troponinas	20	24,7%
Elevación NTproBNP	69	85,2%
ECG		
Ritmo Sinusal	19	23,5%
Fibrilación auricular	37	45,7%
Bloqueo rama izquierda	18	22,2%
Ritmo marcapasos	8	9,9%
No realizado ECG	11	13,6%
Ecocardiograma urgente	12	14,8%

Tabla 5. Pruebas complementarias realizadas en la valoración inicial en urgencias.

Ingreso hospitalario

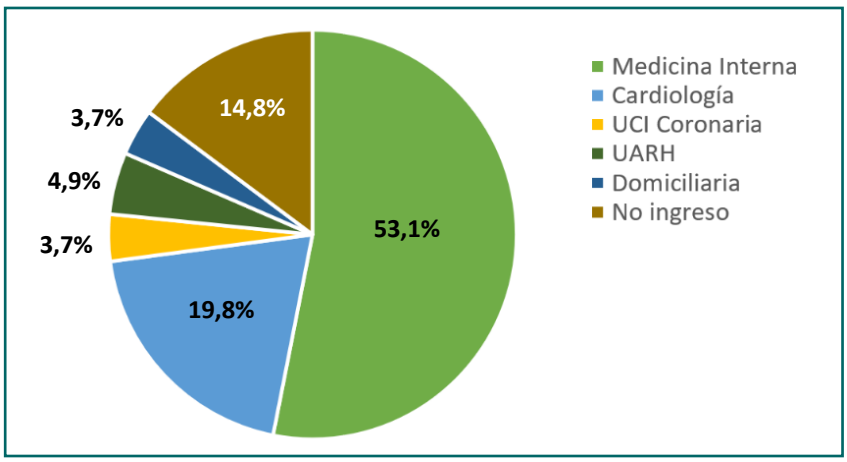
Inicialmente, de acuerdo al sistema de triaje en urgencias se clasificó a un 0% de los pacientes en Prioridad 1 o Rojo, a un 8,6% de los pacientes en Prioridad 2 o Naranja, a un 76,5% de los pacientes en Prioridad 3 o Amarillo y a un 14,8% de los pacientes en Prioridad 4 o Verde.



Gráfica 1. Nivel de triaje según gravedad.

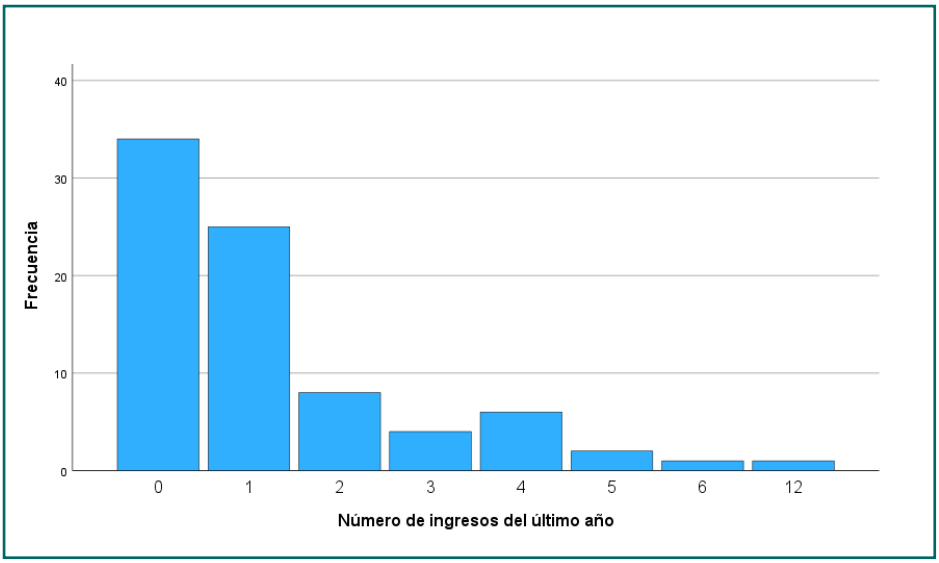
Tras el manejo inicial en urgencias, un 85,2% de los individuos a estudio precisó ingreso hospitalario. Además, un 37% requirió el paso por la Unidad de Observación y un 22,2% una valoración urgente por especialistas en cardiología.

El lugar de ingreso más frecuente fue medicina interna (53,1%) seguido de cardiología (19,8%); otros servicios fueron la Unidad de Alta Resolución Hospitalaria (4,9%), la UCI coronaria (3,7%) y el ingreso domiciliario (3,7%). Siendo la media de días de ingreso hospitalario de 6,5 días (DE: 6 días) con un rango de 1 día de ingreso hasta 39 días.



Gráfica 2. Lugar de ingreso de los pacientes con ICA a estudio.

Por otra parte, para completar este trabajo, se recogió el número de ingresos que los pacientes habían sufrido en los últimos 12 meses según el Visor de Historia Clínica Corporativo. El 42% de los pacientes no habían sido ingresados en el último año mientras que el 30,9% de ellos habían tenido un ingreso previo, el 22,2% entre dos y cuatro ingresos y solo el 4,9% igual o más de cinco ingresos.



Gráfica 3. Número de ingresos en los últimos 12 meses.

Factores precipitantes de la ICA

Los episodios de ICA pueden estar desencadenados por uno o varios factores precipitantes determinados. En este estudio se ha observado que en un 55,5% de los pacientes han coexistido varios factores precipitantes que sincrónicamente han provocado una ICA.

Los factores precipitantes más frecuentes que ha sido posible identificar han sido: la anemia (39,5%), la infección (38%), la fibrilación auricular rápida (34,6%), la crisis hipertensiva (17,3%), el síndrome coronario agudo (8,6%) y, por último, el incumplimiento terapéutico (6,2%).

Sin embargo, el 42% de los pacientes han presentado también otras entidades como valvulopatías, miocardiopatías, tromboembolismo pulmonar, neoplasias, amiloidosis ... que han podido precipitar el episodio registrado y no han sido introducidas como variables propias en la base de datos.

	Total (n=81)	Porcentaje
Infección	31	38,30%
FA rápida	28	34,60%
Anemia	32	39,50%
Crisis hipertensiva	14	17,30%
Incumplimiento terapéutico	5	6,20%
Síndrome coronario agudo	7	8,60%
Otras causas	34	42%

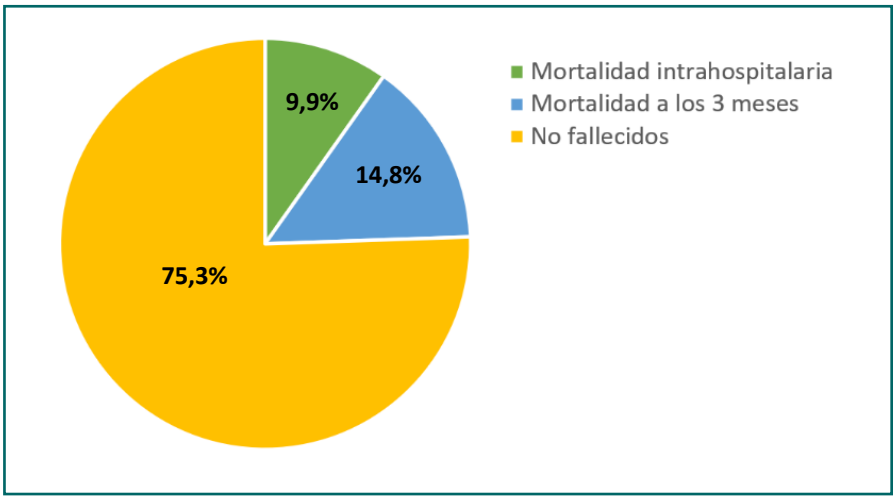
Tabla 6. Factores precipitantes de la ICA identificados.

Mortalidad

Como ha sido mencionado con anterioridad, uno de los objetivos principales de este trabajo es estudiar la mortalidad intrahospitalaria y a los tres meses del episodio índice de insuficiencia cardiaca aguda registrado en el HUMV de los pacientes a estudio.

Según los datos recogidos, 8 pacientes fallecieron durante el ingreso hospitalario, suponiendo el 9,9% de los pacientes y otros 12 fallecieron en los siguientes tres meses, suponiendo el 14,8% de los casos estudiados.

Por lo cual, en este estudio prospectivo se ha observado una mortalidad total de 20 pacientes de los 81 en seguimiento (24,7%).



Gráfica 3. Mortalidad intrahospitalaria y a los tres meses.

Factores predictivos de mortalidad

Se han analizado las variables comentadas previamente y su asociación estadística con la mortalidad intrahospitalaria y a los tres meses desde el episodio índice de ICA, estudiándose de esta forma los posibles factores predictivos de mortalidad.

❖ *MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA*

Comenzando por las características de los pacientes a estudio, encontramos que no existen diferencias significativas en la mortalidad según el sexo de estos individuos. Tampoco clasificando a los pacientes según su edad en un grupo de mayores de 70 años y en otro de menores de 70 años.

Continuando con los antecedentes personales que presentaba este grupo de pacientes, hallamos que ninguna de las enfermedades recogidas a excepción de la **demencia** [p=0,05] guarda relación estadísticamente significativa con la mortalidad durante el ingreso hospitalario.

Por otra parte, clasificamos los valores cuantitativos de las constantes en categorías cuando los datos recogidos se encontraban alterados, como en el caso de la hipotensión, hipertensión, taquicardia, taquipnea, hipoxemia y fiebre…, sin éxito para hallar asociación con la mortalidad.

En cuanto a los síntomas que presentaban los pacientes en la exploración, encontramos que la **presión venosa yugular elevada** se correlaciona con la mortalidad intrahospitalaria [p=0,05]. El resto de variables recogidas no presentan una asociación significativa (disnea, ortopnea, DPN, taquicardia en reposo, edemas en MMII, tercer ruido …).

En relación con las pruebas complementarias, la radiografía de tórax, de igual forma el ECG o el ecocardiograma urgente, no aportó datos que se asocien con la mortalidad durante el ingreso.

Sin embargo, en la analítica sanguínea sí que se ha hallado que los valores de **creatinina superiores a 2,5 mg/dL** presentan una relación estadísticamente significativa con la mortalidad intrahospitalaria [p=0,01]. Por otra parte, en el resto de variables recogidas como el NTproBNP elevado, anemia, troponinas elevadas, hiponatremia o leucocitosis no se ha hallado asociación.

En cuanto a la mortalidad asociada al ingreso hospitalario no existen diferencias significativas. Sin embargo, si existe una clara asociación entre el **ingreso en el Servicio de Medicina Interna** y la mortalidad intrahospitalaria [p= 0,006].

Por contraste, no existe relación entre la mortalidad y el paso por la Unidad de Observación o el número de ingresos que presentaban los pacientes en los últimos

12 meses. De igual forma, el nivel de triaje no ha presentado utilidad en este estudio para predecir la mortalidad intrahospitalaria.

Además, en relación con los factores precipitantes del episodio de ICA, no se ha podido concluir que exista relación entre la mortalidad durante el ingreso hospitalario y los desencadenantes de crisis hipertensiva, infección, fibrilación auricular rápida, incumplimiento terapéutico o síndrome coronario agudo. Si bien, se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa con la **anemia como desencadenante** [p= 0,05].

Variable analizada	Significación asintótica	Fallecidos	Supervivientes
Demencia	P = 0,05	50%	17,8%
PVY elevada	P = 0,05	50%	17,8%
Creatinina > 2,5 mg/dL	P = 0,011	37,5%	4,1%
Ingreso en medicina interna	P = 0,006	100%	47,9%
Anemia como factor precipitante	P = 0,05	75%	34,6%

Tabla 7. Variables con asociación estadísticamente significativa en la prueba bilateral a la mortalidad intrahospitalaria.

❖ *MORTALIDAD A LOS TRES MESES*

De igual forma, comenzando por las características de los pacientes a estudio, encontramos que no existen diferencias significativas en la mortalidad según el sexo de estos. No obstante, en el análisis estadístico de la mortalidad a los tres meses se encuentra una asociación estadísticamente no significativa en la prueba bilateral con el grupo de pacientes mayores de 70 años [p=0,06].

En el estudio de los antecedentes personales que presentaba este grupo de pacientes, hallamos que ninguna de las enfermedades recogidas guarda relación estadísticamente significativa con la mortalidad a los tres meses. Sin embargo, el antecedente de neoplasia si parece tener una tendencia a la asociación [p=0,06].

En cuanto a las alteraciones en los valores de las constantes, de la misma manera que en el estudio de la mortalidad intrahospitalaria, no se han hallado posibles vínculos con la mortalidad. Mientras que estudiando los síntomas que presentaban los pacientes en la exploración, hallamos que la **PVY elevada** se correlaciona estrechamente con la mortalidad a los tres meses [p=0,005].

En lo que concierne a las pruebas complementarias, la realización del ecocardiograma urgente, radiografía de tórax y ECG no han aportado datos de relevancia para su asociación con la mortalidad en tres meses.

Si bien, de los valores obtenidos de la analítica sanguínea se ha podido establecer una asociación estadísticamente significativa con la **hiponatremia** [p=0,01], la **creatinina > 2,5 mg/dL** [p=0,03] y la **leucocitosis** [p=0,02]. Las troponinas elevadas [p=0,06] por el contrario, no llegan a presentar una asociación estadísticamente significativa en la prueba bilateral, pero podrían presentar cierta relación con la mortalidad a tres meses, apareciendo en el 80% de los pacientes fallecidos a los que se les realizó la determinación.

Por otra parte, todos los pacientes que fallecieron habían sido **ingresados en el hospital** por el episodio de estudio de ICA encontrándose, por lo tanto, una relación significativa [p=0,03]. Siendo la probabilidad de que el resultado se deba al azar mucho menor en aquellos pacientes que fueron ingresados en el **Servicio de Medicina Interna** [p<0,001].

Además, se ha observado que la **valoración por el Servicio de Cardiología** en Urgencias ha supuesto un factor protector de mortalidad de forma estadísticamente significativa [p=0,03].

En cambio, no se ha hallado una asociación significativa con el paso por la Unidad de Observación ni con el número de ingresos que presentaban los pacientes en el último año. Del mismo modo, el nivel de triaje tampoco ha presentado utilidad en este estudio para predecir la mortalidad a los tres meses.

Para finalizar, al igual que en el estudio de mortalidad intrahospitalaria, no se ha podido concluir que exista relación entre la mortalidad a los tres meses con los factores precipitantes de ICA estudiados en este trabajo. A excepción de la **anemia**, de la cual se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa como desencadenante del episodio [p=0,009].

Variable analizada	Significación asintótica	Fallecidos	Supervivientes
PVY elevada	P = 0,005	45%	13,1%
Hiponatremia	P = 0,012	20%	1,6%
Creatinina > 2,5 mg/dL	P = 0,030	20%	3,2%
Leucocitosis	P = 0,026	40%	14,7%
Ingreso hospitalario	P = 0,032	100%	80,3%
Ingreso en Medicina Interna	P < 0,001	95%	39,3%
Valoración por Cardiología	P = 0,034	5%	27,8%
Anemia como factor precipitante	P = 0,009	65%	31,1%

Tabla 8. Variables con asociación estadísticamente significativa en la prueba bilateral a la mortalidad a los tres meses.

DISCUSIÓN

En este estudio observacional se han analizado los datos de 81 pacientes consecutivos diagnosticados de insuficiencia cardiaca aguda atendidos por el Servicio de Urgencias del HUMV en los meses de octubre y noviembre de 2022.

Para comenzar, cabe enfatizar que los sujetos a estudio representan una población envejecida, con una edad media superior a los 82 años. Lo cual no resulta extraño ya que como se ha comentado en la introducción, la prevalencia de la insuficiencia cardiaca se encuentra relacionada directamente con la edad y esto afecta especialmente a los países desarrollados en los cuales existe una población cada vez más anciana (*2, 11*).

La edad se considera un factor universal de mal pronóstico en pacientes que padecen ICA (*6*). El aumento en la mortalidad a medida que envejecen parece justificado por el aumento de comorbilidades y su difícil manejo integral (*6*). Así, en este estudio se ha encontrado una significación unilateral de la edad > 70 años con la mortalidad total.

Al mismo tiempo, los pacientes a estudio presentaban una compleja pluripatología. Comparando los resultados obtenidos con los hallados en grandes registros como el estudio ACUTE de la escala canadiense EHMRG (*25*), el estudio de utilidad de la escala MEESSI (*3*) y el estudio de la escala EAHFE-3D (*6*) cabe destacar en nuestro trabajo un aumento de la prevalencia de enfermedades como HTA, dislipemia, demencia, neoplasia y enfermedad renal crónica. Enfatizando en esta última, la cual se encuentra presente en un 68% de nuestros pacientes versus un 20-30% en los trabajos comentados (*25,3,6*).

Por otro lado, aparece infrarrepresentado en nuestro trabajo el antecedente de valvulopatías y EPOC con prevalencias cercanas al 15% en contraste con los estudios españoles de las escalas EAHFE y MEESSI que presentan una prevalencia de aproximadamente 25% (*3,6*). Asimismo, el 68% de los pacientes de la cohorte presentaron un episodio de ICA sobre una insuficiencia cardiaca ya conocida, lo que concuerda con los estudios mencionados (*25,3,6*).

Y en relación con la mortalidad total, tan solo se ha hallado una asociación asintótica unilateral con el antecedente personal de padecer neoplasia, esperable al ser la primera causa de mortalidad en nuestra sociedad. Precisamente, la escala EHMRG incluye la variable de cáncer activo para predecir el riesgo de mortalidad a los 7 y 30 días del episodio de ICA (*25*).

En cuanto a las constantes recogidas a la llegada de los pacientes a urgencias, resalta una saturación de oxígeno basal baja, lo cual aporta una información pronóstica valiosa para la evolución de estos pacientes con insuficiencia cardiaca. Sin embargo, en nuestro

trabajo no hemos encontrado una asociación estadísticamente significativa de la mortalidad con la hipoxemia u otras alteraciones en las constantes tomadas en el triaje. De cualquier modo, la hipoxemia, al igual que la edad y que la hipotensión, se considera un factor de riesgo útil para predecir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca y es por ello por lo que se incluye como variable en todas las escalas de riesgo revisadas (*25,3,6*).

La sintomatología y manifestaciones clínicas como disnea, ortopnea, DPN, taquicardia en reposo y edemas en miembros inferiores, observadas durante el episodio agudo de ICA en nuestros pacientes coinciden totalmente con las expuestas en el estudio de la escala EAFHE-3D (6). Además, en nuestro trabajo se han recogido otras variables relacionadas con las manifestaciones retrógradas o "congestivas" tanto pulmonares (crepitantes, tercer ruido …) como sistémicas (PVY elevada) y anterógradas o de "hipoperfusión" (palidez, extremidades frías, retraso en el relleno capilar …).

De esta forma, en el análisis de los factores predictivos de mortalidad se ha hallado una una fuerte asociación con la presión venosa yugular elevada. El aumento de la PVY se ha asociado con una mayor congestión pulmonar y un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares pudiendo considerarse un predictor independiente de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca (*26*). Sin embargo, su uso en estudios multicentro no es fiable ya que puede ser difícil de explorar en personas obesas y presenta una gran variación intra e interobservador (*27*).

Respecto a las pruebas complementarias, en el análisis de sangre cabe resaltar una asociación estadísticamente significativa de la hiponatremia, la creatinina elevada y la leucocitosis con la mortalidad de los pacientes a estudio. Incidiendo en los trastornos hidroelectrolíticos, la hiponatremia se considera igualmente un predictor de mortalidad precoz en la escala AEHFE-3D a diferencia de las escalas MEESSI y EHMRG que incluyen la variable de hiperpotasemia y, por otro lado, los valores de creatinina elevados.

Además de las pruebas de laboratorio iniciales, se ha realizado de forma sistemática la determinación de NTproBNP a los pacientes con clínica compatible con ICA. De acuerdo con las guías de la Sociedad Europea de Cardiología, los péptidos natriuréticos son una gran herramienta para el diagnóstico y pronóstico de esta entidad y en los últimos años se ha extendido su uso en los servicios de urgencias españoles (*11*).

Resultando llamativo como en el estudio multicéntrico de la escala MEESSI realizado durante 2016 tan solo el 46% de los pacientes presentaba la determinación de este biomarcador y sin embargo se considera la cuarta variable con más peso para calcular el riesgo de mortalidad a 30 días (*3*).

Por otra parte, la determinación de troponinas fue realizada en aproximadamente la mitad de los casos de nuestros pacientes a estudio. Su uso en el diagnóstico de la

insuficiencia cardiaca se ha mantenido constante en el tiempo, a diferencia del biomarcador NTproBNP, ya que la finalidad de esta determinación es principalmente descartar un síndrome coronario agudo en pacientes con dolor torácico o disnea.

Si bien, en este trabajo la presencia de troponinas elevadas ha presentado una asociación estadísticamente significativa en la prueba unilateral con la mortalidad total. Se puede justificar porque las troponinas al ser biomarcadores específicos de daño miocárdico pueden elevarse ante diversos procesos fisiopatológicos que provocan isquemia, apoptosis o aumento de permeabilidad en la membrana de las células del musculo cardiaco (*28*). En el caso de la ICA el aumento de este biomarcador puede estar justificado por el empeoramiento en la perfusión de las arterias coronarias provocado por el bajo gasto cardiaco y el aumento de presión de llenado ventricular (*29*).

De esta forma, la elevación de troponinas en pacientes con insuficiencia cardiaca se ha relacionado con una mayor gravedad y mortalidad en numerosos estudios (*28, 29, 30*). De hecho, en la escala EHMRG se toman en cuenta los valores este biomarcador para predecir la mortalidad a los 7 y 30 días (*28*).

En definitiva, la determinación de troponinas puede resultar útil en la ICA, pero es importante interpretar los resultados en función del contexto clínico del paciente y considerar otros factores que pueden contribuir a la elevación de este biomarcador ya que se considera una prueba con sensibilidad intermedia y especificidad baja (*11*, *28*).

Continuando con las pruebas complementarias, en los datos obtenidos por ECG no se han hallado asociaciones estadísticamente significativas con la mortalidad total. Sorprende el hecho de que a un 13,6% de los pacientes estudiados no se le realizara un electrocardiograma a su llegada a urgencias ya que las guías actuales de la Sociedad Europea de Cardiología lo consideran necesario (*11*). Esto se debe a que la identificación de alteraciones del ritmo cardiaco puede proporcionar información sobre la causa del episodio de ICA y condicionar su posterior tratamiento (*11*).

Por otro lado, este estudio es de carácter prospectivo y en los informes redactados sobre la ECG no se recogía información sobre la hipertrofia del ventrículo izquierdo, dato que conforma una de las variables de la escala MEESSI (*3*), ni sobre la depresión del segmento ST, dato que se recoge en la escala EHMRG (*25*).

Sobre los hallazgos recogidos en el ECG, los datos observados de fibrilación auricular, 45%, y ritmo de marcapasos, 10%, coinciden con los esperados según el estudio de la escala MEESSI (*3*). Sin embargo, llama la atención el alto porcentaje, 22%, de pacientes con bloqueo de la rama izquierda del haz de His en comparación con el estudio mencionado previamente, 10% (*3*).

Y en último lugar sobre las pruebas complementarias, el ecocardiograma urgente. Este examen diagnóstico únicamente se realizó a un 15% de los pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del HUMV. Al igual que el ECG, el ecocardiograma se considera

una prueba esencial como primer abordaje a un paciente con historia, signos o síntomas compatibles con ICA ya que aporta información sobre las posibles causas de esta entidad y permite clasificarla según el FEVI (*11*).

Si bien es cierto que en este trabajo solamente se han contabilizado los ecocardiogramas realizados en el Servicio de Urgencias durante el manejo inicial del paciente, se debe tener en cuenta que en el 68% de los casos los pacientes presentaban una insuficiencia cardiaca conocida por lo cual es probable que ya se les hubiera realizado esta prueba con anterioridad. Asimismo, tampoco se han considerado los ecocardiogramas realizados durante la estancia hospitalaria a los pacientes ingresados.

Otro aspecto para resaltar es el hecho de que en este trabajo se haya encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la valoración por especialistas en cardiología y una menor mortalidad total en los pacientes atendidos por ICA en urgencias. Esta asociación podría ser resultado de una mayor experticia en la evaluación y tratamiento de la ICA desencadenada por trastornos cardiovasculares por parte de los cardiólogos, así como un mayor control y continuidad en el cuidado de pacientes subsidiarios de ingreso en la planta de cardiología (*31*). Sin embargo, parece probable que estos resultados se deban a que aquellos atendidos por cardiólogos eran pacientes más jóvenes, con una edad media de 71 años y menos comorbilidades, por lo cual han presentado mejor pronóstico.

Un punto más a considerar es que el 37% de los pacientes atendidos en urgencias requirió el paso por la Unidad de Observación. Esta área está diseñada para pacientes que requieren una observación más completa y para poder valorar si necesitan ingresar o pueden ser dados de alta en función de su evolución clínica. Así, los expertos han propuesto que en los servicios de urgencias hospitalarios donde sea posible se debe ampliar el periodo de observación con el objetivo de aumentar el porcentaje de altas directas desde urgencias a más del 40% (*32*).

Centrándonos en el ingreso hospitalario, se observa que el 85% de los pacientes atendidos requirió ingreso, lo que concuerda con otros estudios analizados (*3*,*25*). Además, como cabría esperar, se ha encontrado asociación entre el ingreso hospitalario y la mortalidad puesto que los pacientes con cuadros más leves son dados de alta mientras que los que permanecen hospitalizados presentan cuadros más complejos y con peor pronóstico.

De esta forma, el lugar de ingreso más frecuente fue el Servicio de Medicina Interna, constituyendo el 53% de los casos. Un porcentaje notablemente más alto de los esperado según estudios como el de la escala MEESSI, en el cual los ingresos en medicina interna suponen un 23% del total (*3*). El segundo servicio de ingreso más frecuente fue cardiología, 20%, seguido de la unidad de corta estancia, 5%, datos que sí coinciden con lo esperado según la literatura (*3*).

Poniendo énfasis en los datos sobre el ingreso en medicina interna, en este trabajo se ha obtenido una fuerte asociación entre el ingreso en este servicio y la mortalidad total, lo que puede explicarse por el tipo de población a la que afecta la insuficiencia cardiaca. Como se ha comentado con anterioridad, esta entidad aumenta su incidencia con la edad y, por ende, los pacientes que acuden a urgencias con ICA suelen ser ancianos con una gran pluripatología que terminan ingresando en medicina interna para un manejo más integral (*11*). Por consiguiente, no es extraño que debido a las diversas enfermedades previas que condicionan y empeoran el curso de la ICA exista una mayor mortalidad en este servicio (*6*).

Por otra parte, en este trabajo no se ha podido confirmar que una mayor duración de la estancia hospitalaria esté asociada a una mayor mortalidad como cabría esperar según la revisión bibliográfica (*33, 34*). Tampoco se ha podido concluir que los pacientes con mayor número de ingresos en el último año fallezcan más a pesar de que otros estudios lo ratifican (*35*). No obstante, conviene enfatizar que los resultados esperados provienen de estudios que analizan la mortalidad hasta 12 meses después del episodio índice mientras que en este trabajo se estudia hasta los 3 meses posteriores (*33,34,35*).

En cuanto a los factores precipitantes, los resultados han sido muy dispares a los esperados según el estudio de la escala MEESSI (*3*). En el cual la infección era el desencadenante más frecuente del episodio de ICA, siendo identificada en un 38% de los pacientes. En nuestro trabajo la incidencia de la infección se mantiene constante, sin embargo, es ampliamente superada por la anemia, que fue recogida como factor precipitante en aproximadamente la mitad de los casos. Lo que contrasta con los hallazgos del estudio comentado, en el cual el factor precipitante de anemia suponía solo un 7,5% de los pacientes y el de fibrilación auricular rápida un 15%, un 20% menor de lo observado en nuestro trabajo (*3*).

Estos resultados podrían atribuirse al hecho de que los médicos son cada vez más conscientes de los factores precipitantes que pueden desencadenar la ICA, tratando de identificarlos para poder pautar un tratamiento adecuado y así mejorar el pronóstico de los pacientes (*19*). De esta forma, en el 55% de los casos se han reflejado en los informes varios desencadenantes del episodio.

Analizando en detalle el factor precipitante más frecuente en nuestro estudio encontramos una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad total. La anemia se considera, según la Sociedad Europea de Cardiología, un factor de riesgo independiente para el ingreso hospitalario y la mortalidad (*11*). Además, la alta prevalencia de anemia en nuestro grupo de pacientes resulta comprensible debido a que se estima que entre un 30 y 50% de los pacientes con insuficiencia cardiaca sufren esta afección, siendo el déficit de hierro la causa más frecuente (*36, 37*). Sin embargo, todavía se considera un desafío diagnóstico determinar la etiología de la ferropenia en el contexto clínico ya que en la mayoría de los casos es multifactorial (*37*).

Estudiando de cerca el sistema de triaje utilizado en el Servicio de Urgencias del HUMV, encontramos una distribución de cinco niveles de prioridad que tiene el fin de clasificar a los pacientes según la gravedad de su condición médica (*38*). En este estudio un 8,6% de los pacientes se clasificaron en un nivel de prioridad 2 o naranja, los cuales no presentaron mayor mortalidad intrahospitalaria ni a corto plazo (tres meses).

Por lo tanto, este sistema es una herramienta de gran utilidad para identificar a los pacientes que requieren atención medica urgente o inmediata pero no para estratificar el riesgo de mortalidad. Por ello se han desarrollado diferentes escalas pronósticas que tienen por objetivo la identificación temprana del riesgo de los pacientes con ICA y así, apoyar la toma de decisiones clínicas en los servicios de urgencias.

Numerosos estudios señalan las ventajas del uso de las escalas de estratificación de riesgo ya que permiten la identificación temprana de los pacientes de alto riesgo, mejorando la atención clínica y la asignación de los recursos (*3, 6, 22,23, 24, 25)*. Existen numerosas escalas estudiadas en los servicios de urgencias hospitalarios, como EHMRG, OHFRS, STRATIFY, AEHFE-3D, AHFRS y MEESSI, pero de entre ellas destacan la escala EHMRG y la escala MEESSI ya que han demostrado una mayor capacidad discriminativa a la hora de predecir la mortalidad, a los 7 días y a los 30 días respectivamente (*22, 23, 24, 25*).

Finalmente, se discutirá la mortalidad de los pacientes con ICA. Según los datos recogidos en nuestro estudio un 9,9% de los pacientes falleció durante el ingreso hospitalario y un 14,8% durante los siguientes tres meses. Por lo cual, a tres meses del episodio índice de ICA, aproximadamente uno de cada cuatro pacientes atendidos había muerto. El mal pronóstico de esta entidad puede atribuirse, nuevamente, a la edad y comorbilidades que presentan los pacientes, así como a la mala evolución tras un episodio de descompensación aguda que puede cursar con complicaciones y reingresos.

Aun así, los resultados en la mortalidad de estos pacientes superan de forma significativa los esperados según la literatura revisada, ya que en base a los estudios de las escalas de estratificación que hemos utilizado de referencia, encontraríamos una mortalidad de 2,8% a los 3 días según los registros de AEHFE-3D, 6,4% a los 7 días y 20,8% a los 30 días según EHMRG y 10,3% a los 30 días según MEESSI (*3,6,25*).

Como se ha explicado con anterioridad, estas escalas utilizan diferentes variables para asignar un nivel de riesgo a los pacientes con ICA en los servicios de urgencias y se consideran eficaces para calcular la mortalidad en función del grupo asignado. Con su uso se podría identificar de forma objetiva a los pacientes con riesgo más alto y ofrecerles un manejo más intensivo y personalizado mejorando su pronóstico (*6*). En nuestro medio parece razonable el uso de la escala MEESSI debido a su fiabilidad, facilidad para calcular y validación en nuestro país (*6*).

Sin embargo, la elevada mortalidad en nuestro estudio pone en evidencia la necesidad de una implementación de diversas estrategias efectivas adicionales para lograr mantener la mortalidad por debajo de 10% a los 30 días como recomiendan los expertos

(*32*). Entre ellas se encuentra la coordinación entre los distintos niveles asistenciales, la educación al paciente y sus familiares o los protocolos de tratamiento estandarizados.

En general, este trabajo proporciona información sobre una población de pacientes atendidos por un episodio de ICA, principalmente enfocado en los datos clínicos, los cuales reflejan en su mortalidad a corto plazo la desfavorable evolución de esta entidad.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la literatura revisada, se considera prioritario implementar en la práctica clínica habitual una escala validada de estratificación de riesgo para la ICA que apoye la toma de decisiones en los servicios de urgencias, permitiendo un manejo más individualizado de estos pacientes y, por ende, un mejor pronóstico y calidad de vida.

Limitaciones

Si bien los hallazgos de este estudio podrían considerarse representativos por reflejar un escenario real de casos de ICA, el tamaño de la muestra utilizada es pequeño y limita su extrapolación a otros estudios o poblaciones.

Además, no se puede garantizar haber recogido los datos de la totalidad de pacientes que acudieron por ICA al Servicio de Urgencias del HUMV en el periodo establecido dado que existe la posibilidad de no haber incluido a pacientes diagnosticados de ICA ya sea por responsabilidad del facultativo o deseo del sujeto.

Asimismo, al ser un estudio prospectivo sin intervención no se han modificado los registros realizados por los médicos que atendieron a los pacientes en urgencias por lo que en la mayoría de los casos faltan datos como la Escala de Barthel o la clase funcional de NYHA que podrían ser útiles para este trabajo.

CONCLUSIONES

La insuficiencia cardiaca se considera un importante problema de salud pública, no solo por su alta prevalencia y mortalidad en nuestra sociedad sino también por el elevado coste sanitario que conlleva. Su incidencia se relaciona directamente con la edad por lo que afecta a una población envejecida con una importante pluripatología y comorbilidad previa, características que se han visto reflejadas en nuestra cohorte de pacientes.

Cabe resaltar el hecho de que la enfermedad renal crónica como antecedente personal y la anemia como factor precipitante obtuvieron en nuestro estudio incidencias considerablemente superiores a las esperadas. Asimismo, en este trabajo se han apreciado avances en el diagnóstico de esta entidad respecto a estudios previos entre los que se encuentra la determinación de péptidos natriuréticos y la identificación de al menos un factor precipitante del episodio de ICA en la gran mayoría de pacientes.

En cuanto a los factores predictivos de mortalidad, en este estudio destacan la PVY elevada, la hiponatremia, la creatinina elevada, la leucocitosis, el ingreso hospitalario, el ingreso en el Servicio de Medicina Interna y la anemia como factor precipitante como variables que se han asociado a una mayor mortalidad tras el episodio de ICA. Mientras que, por otro lado, la valoración por cardiología durante el manejo inicial en urgencias se ha considerado un factor protector en la cohorte de pacientes estudiada.

En concordancia con lo previsto, los pacientes que han sufrido un episodio de ICA han presentado un pésimo pronóstico. Hallándose unas cifras alarmantes de mortalidad a muy corto plazo y corto plazo, todavía superiores a las documentadas en otros estudios similares. Así, los datos han reflejado una mortalidad intrahospitalaria de 9,9% y una mortalidad a los tres meses de 24,7%, lo que demuestra la imperiosa necesidad de implementar herramientas efectivas, como la escala de estratificación de riesgo MEESSI, que permitan identificar a los pacientes de mayor riesgo y apoyen las decisiones clínicas que toma el personal de los servicios de urgencias.

En definitiva, a pesar de los avances tanto diagnósticos como terapéuticos alcanzados en los últimos años, la ICA continúa teniendo un pronóstico poco alentador. Los servicios de urgencias presentan un papel fundamental en esta entidad ya que su correcta evaluación y actuación puede modificar la evolución de estos pacientes.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi tutor, Héctor, su total disponibilidad y guía a lo largo de la realización de este trabajo de fin de grado. Aprovechando esta oportunidad, me gustaría intentar expresar mi gratitud a las personas que me rodean:

A mis padres, por los valores que me han enseñado y haberme brindado todas las oportunidades que pude imaginar. Particularmente, a mi padre, por siempre confiar en mí e impulsarme más alto cada vez que lo necesitaba, y a mi madre, por ser mi apoyo incondicional y el mejor ejemplo a seguir. Gracias por tu amor y sacrificio.

A mi hermana, Laura, por estar siempre a mi lado, celebrando los buenos momentos y consolándome en los malos. Por querer siempre lo mejor para mí y hacerme evolucionar como persona. Simplemente, por ser tan importante en mi vida.

A mi pareja, Mario, no hay palabras que puedan abarcar todo lo que siento. Gracias por escucharme, entenderme y hacerme tan feliz cada día; tu apoyo ha sido imprescindible durante la carrera. Además, me has enseñado la importancia de otros aspectos de la vida, completándomela.

Por otro lado, a mi abuelo, por ayudarme e inspirarme a ser la mejor versión de mi misma, y a mis abuelas, por todo el cariño que siempre me han dado; ellos son una parte esencial de la persona en la que me he convertido. Sin olvidarme del resto de familiares, que conforman una parte muy importante de mi vida.

También quiero agradecer a mis amigos su comprensión y apoyo a lo largo de estos años de estudio, así como su disposición para disfrutar de los momentos juntos. De igual forma, me gustaría dar las gracias a mis compañeras de clase por las buenas relaciones que hemos ido estableciendo a lo largo de los años. Es muy reconfortante acabar esta etapa con personas tan admirables a mi lado.

Por último, me gustaría dar las gracias a todos aquellos docentes que han influido en mi vida y han contribuido en mi formación, tanto a nivel académico como a nivel personal, permitiéndome alcanzar esta complicada meta. Ahora que termina esta etapa y comienza otra nueva, tan solo espero seguir esforzándome y entregándome a los demás, pero esta vez, ya como médico.

BIBLIOGRAFIA

1. Casado J et al. XXIV Reunión del Grupo de Insuficiencia Cardiaca y Fibrilación Auricular. Información de prensa de la Sociedad Española de Medicina Interna. 2022. Disponible en: https://www.fesemi.org/informacion/prensa/semi/la-insuficiencia-cardiaca-primera-causa-de-hospitalizacion-partir-de-los-65

2. Sicras-Mainar A, Sicras-Navarro A, Palacios B, Varela L, Delgado JF. Epidemiología y tratamiento de la insuficiencia cardiaca en España: estudio PATHWAYS-HF. Rev Esp Cardiol. 2022; 75(1):31-38.

3. Miró O, Roselló X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero P et al. Utilidad de la escala MEESSI para la estratificación del riesgo de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en servicios de urgencias. Rev Esp Cardiol. 2019; 72(3):198-207.

4. Llorens P, Miró O, Martín J, Herrero P, Rodríguez J et al. Manejo de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias, emergencias y unidades adscritas. Documento de consenso del Grupo de Insuficiencia Cardiaca Aguda de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (ICA-SEMES). 2011; 23:119-139.

5. Colucci WS, Gottlieb S, Dardas T. Prognosis of heart failure. UpToDate. 2021. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/prognosis-of-heart-failure

6. Jabob J, Miró O, Martín-Sánchez FJ, Gil V, Tost J, Aguirre A et al. Predicción de la mortalidad a muy corto plazo de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica agudizada: escala EAHFE-3D. Rev Med Intensiva. 2016; 40(6):348-355.

7. Crespo MG, Barge E, Segovia J, Gonzalez J, Bayés A, López S et al. Pronóstico al año en pacientes con insuficiencia cardiaca en España: Registro ESC-EORP-HFA Heart Failure Long-Term. Rev Esp Cardiol. 2020; 55(4):207-216.

8. Montes J, Arévalo JC, Cerqueiro JM. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. Rev Med Clin. 2014; 142(1):3-8.

9. Sayago I, García F, Segovia J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. Rev Esp Cardiol. 2013; 66(8):649-656.

10. Farmakis D, Parissis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(3):245-248.

11. Mc Donagh T, Metra M et al. Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Rev Esp Cardiol. 2022; 75(6):523-637.

12. Ponikowski P, Jankowska E. Patogenia y presentación clínica de la insuficiencia cardiaca aguda. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(4):331-337.

13. Meyer E, Wilson S, Dardas T. Aproximación al diagnóstico y evaluación de la insuficiencia cardiaca aguda en adultos. UpToDate. 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/approach-to-diagnosis-and-evaluation-of-acute-decompensated-heart-failure-in-adults

14. García Regalado JF. Insuficiencia cardiaca aguda en pacientes adultos en la sala de urgencias. Arch Med Urg Mex. 2011; 3(3):99-106.

15. Riancho Moral JA, Abraira Meriel C. Insuficiencia cardiaca. En: Riancho Moral JA, editor. Introducción a la práctica clínica. 2ª edición. Barcelona: Elsevier; 2022. p. 396-401.

16. Mallick A, Januzzi JL. Biomarcadores en la insuficiencia cardiaca aguda. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(6):514-525.

17. American Heart Association. Guías y declaraciones: clasificación de la capacidad funcional y evaluación objetiva. 2022. Disponible en: https://professional.heart.org/en/guidelines-and-statements/classification

18. Hasenfuss G, Mann DL. Fisiopatología de la insuficiencia cardiaca. En: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli DF, editores. Tratado de cardiología Braunwald: texto de medicina cardiovascular. 11ª edición. Barcelona: Elsevier; 2019. p. 442-490.

19. Aguirre-Tejedo A, Miró O. Prevalencia de factores precipitantes en la insuficiencia cardiaca aguda y su impacto pronóstico: una revisión sistemática. Rev Soc Esp Med Emerg. 2017; 29(3):185-93.

20. Franco J, Formiga F, Corbella X, Conde A, Llácer A, Álvarez P. Insuficiencia cardiaca aguda de novo: características clínicas y mortalidad al año en el Registro Español de Insuficiencia Cardiaca Aguda. Rev Med Clin. 2019; 152(4):127-134.

21. Russell FM, Pang PS. Estratificación del riesgo en pacientes que acuden a urgencias con fallo cardiaco agudo: ¿Estamos preparados? Rev Med Clin. 2019; 72(3):190-191.

22. Rosello X, Bueno H, Gil V, Jacob J, Martín J, 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(2):142-152.

23. Parra P, Báez N, Martín F, Pérez MA. Escalas de riesgo en insuficiencia cardiaca aguda. Anales Sist San Navarra. 2021; 44(1):133-134.

24. Miró O, Rossello X, Platz E, Masip J, Gualandro DM, Peacock WF. Risk stratification scores for patients with acute heart failure in the emergency department: a systematic review. Eur Heart J. 2020; 9(5):375-398.

25. Lee D, Lee J, Schull M, Borgundvaag B, Edmonds M, Ivankovic M et al. Prospective validation of the Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade for Acute Heart Failure: The Acute Congestive Heart Failure Urgent Care Evaluation (ACUTE) Study. Circulation. 2018; 139(1):1146-1156.

26. Ponikowki P, Voors A, Anker S, Bueno H, Cleland J, Coats A 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. Eur Heart J. 2016; 37(27):2129-2200.

27. Gheorghiade M, Follath F, Ponikowski P, Barsuk J, Blair J, Cleland J et al. Assessing and grading congestion in acute heart failure: a scientific statement from the acute heart failure committee of the heart failure association of the European Society of Cardiology and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine. Eur J Heart Fail. 2010; 12(5):423-433.

28. Wettersten N, Maisel A. Role of cardiac troponin levels in acute heart failure. Card Fail Rev. 2015; 1(2):102-106.

29. Gherasim L. Troponins in heart failure: a perpetual challenge. Maedica. 2019; 14(4):371-377.

30. Bardají A, Cediel G, Carrasquer, Castro R, Sánchez R, Boqué C. Troponina elevada en pacientes sin síndrome coronario agudo. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(6):469-476.

31. Heidenreich P, Bozkurt B, Aguilar D, Allen L, Bjun J, Colvin M et al. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure. Circulation. 2022; 145(18):895-1032.

32. Miró O, Levy P, Möckel M, Pang P, 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(1):2-12.

33. Greene S, Fonarow G, Vaduganatham M, Khan S, Butler J, Gheorghiade M. The vulnerable phase after hospitalization for heart failure. Nat Rev Cardiol. 2015; 12(4):220-229.

34. Senni M, Gavazzi A, Oliva F, Mortara A, Urso R, Pozzoli M et al. In-hospital and 1-year outcomes of acute heart failure patients according to presentation (de novo vs. worsening) and ejection fraction: results from IN-HF outcome registry. Int J Cardiol. 2014; 173(2):163-169.

35. Martínez P, Bover R, Esteban A, Bernal JL, Fernández C, Elola JJ et al. Mortalidad hospitalaria y reingresos por insuficiencia cardiaca en España: un estudio de los episodios índice y los reingresos por causas cardiacas a los 30 días y al año. Rev Esp Cardiol. 2019; 72(12):998-1004.

36. Alnuwaysir R, Hoes M, Van Veldhuisen D, Van der Meer P, Beverborg N. Iron deficiency in heart failure: mechanisms and pathophysiology. J Clin Med. 2022; 11(1):125.

37. Van Dalen D, Kragten J, Emans M, Van Ofwegen C, Klarrwater C, Spanjers M et al. Acute heart failure and iron deficiency: a prospective, multicentre, observational study. ESC Heart Fail. 2022; 9(1):398-407.

38. Soler W, Gómez-Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. Anales Sist San Navarra. 2010; 33(1):55-68.

ANEXOS

CEIm
Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos y productos sanitarios de Cantabria

Valdecilla
Instituto de Investigación Sanitaria IDIVAL

RATIFICACIÓN DEL CEIm de CANTABRIA

T. CONCEPCIÓN SOLANAS GUERRERO, Secretaria del **COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DE CANTABRIA**

CERTIFICA

Que este Comité ha revisado la siguiente propuesta de estudio observacional:

CÓDIGO DE PROTOCOLO: **EAHFE-8**

TÍTULO: **Epidemiología de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias. Factores asociados a la mortalidad a los 30 días y al año en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios. Estudio EAHFE-8.**

PROMOTOR: **Grupo de Insuficiencia Cardiaca Aguda de SEMES (Grupo ICA-SEMES)**

INVESTIGADOR: **Héctor Alonso Valle**

CENTRO: **HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA**

TIPO DE ESTUDIO: **Estudio observacional prospectivo con medicamentos.**

Que este Comité no procede a la evaluación de la documentación general ya que el estudio dispone de un dictamen favorable de un CEIm nacional, **CEIC Hospital Universitario Príncipe de Asturias,** certificado firmado con fecha **12 de enero de 2022**.

Que este Comité ha realizado la evaluación de la **documentación local** de la solicitud de autorización del estudio del promotor y decide emitir **INFORME FAVORABLE DE RATIFICACIÓN** en la reunión celebrada el día **28/01/2022 (Acta 2/2022).**

Lo que firmo en Santander,

SOLANAS GUERRERO TOMASA CONCEPCION - 16788024W

Firmado digitalmente por SOLANAS GUERRERO TOMASA CONCEPCION - 16788024W
Fecha: 2022.02.16 09:28:44 +01'00'

T. Concepción Solanas Guerrero
Secretaria del CEIm

Av. Cardenal Herrera Oria s/n
39011 Santander - España
www.idival.org
Tel. +34 942 31 55 15

Fundación Instituto de Investigación Marques de Valdecilla
CIF: G 39788773

Anexo 1. Ratificación del CEIM de Cantabria (Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos) para el estudio EAHFE-8.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL ESTUDIO:
INVESTIGADOR PRINCIPAL:
CENTRO:

D./Dña._____
(Nombre y apellidos del paciente en MAYÚSCULAS)

He leído y comprendido la hoja de información que se me ha entregado sobre el estudio arriba indicado.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He realizado todas las preguntas que he precisado sobre el estudio.

He hablado con el Dr./Dra. ..... con quien he clarificado las posibles dudas.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera
- Sin dar explicaciones
- Sin que repercuta en mis cuidados médicos

Comprendo que la información personal que aporto será confidencial y no se mostrará a nadie sin mi consentimiento.

Comprendo que mi participación en el estudio implica autorizar ...

Y presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Firma del investigador Firma del paciente

Fecha _____
(la fecha debe estar cumplimentada de puño y letra por el paciente)

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO:

Yo, D./Dña. _____
retiro el consentimiento otorgado para mi participación en el estudio arriba citado.

Fecha y firma:

Anexo 2. Consentimiento informado del estudio EAHFE-8.

2. HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO.

HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE DEL ESTUDIO. (CON BIOMARCADORES).

Le invitamos a participar en el estudio de investigación titulado: **"EPIDEMIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD A LOS 30 DÍAS Y AL AÑO EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIOS".** Es importante que entienda en qué consiste el estudio antes de que confirme su participación. Por favor, lea detenidamente este documento y realice todas las preguntas que le puedan surgir.

PROMOTOR DEL ESTUDIO: Grupo de Insuficiencia Cardiaca Aguda de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (Grupo ICA-SEMES).

Investigador Principal en el Hospital XXXXXX: Dr/Dra. XXXXX. Servicio de Urgencias.

CONTACTO: 985108137.

Introducción. La insuficiencia cardiaca es un motivo frecuente de consulta en los servicios de Urgencias Hospitalarios. Dentro de la valoración de la insuficiencia cardiaca se precisa valorar el riesgo de reconsulta en urgencias, hospitalización o de eventos adversos a corto y medio plazo. Esto se realiza mediante la entrevista clínica con el médico que realiza su atención, la práctica de diferentes exploraciones complementarias (electrocardiograma, radiografías, etc.) y un análisis de sangre en el cual se determinan diferentes parámetros (glucosa, urea, creatinina, troponinas, etc.).

Existen datos de la exploración física o de las pruebas complementarias que se han asociado a estos eventos. El problema actual radica en la necesidad de encontrar aquellos factores que más que ayuden a identificar el riesgo de tener un evento adverso en los servicios de urgencias hospitalarios, lo que ayudaría a mejorar el manejo de esta enfermedad y hacer que el pronóstico sea más favorable.

Por ultimo dentro de los factores analíticos, existen diferentes proteínas –sustancias que aumentan durante la enfermedad- que se han asociado como factor pronóstico en enfermedades como la cardiopatía isquémica (infarto agudo de miocardio, anginas de pecho), la sepsis (infecciones graves) y otras enfermedades.

Objetivo.

El objetivo principal seria conocer los factores clínicos y analíticos asociados con eventos adversos precoces y anuales en pacientes que acuden al servicio de urgencias por un episodio de insuficiencia cardiaca aguda, así como aquellos factores asociados al reingreso hospitalario o reconsulta en urgencias. También buscamos validar y estudiar

1

Anexo 3. Hoja de información del estudio EAHFE-8 para el paciente.

otros biomarcadores, que todavía no están disponibles de forma generalizada, como pronóstico en la insuficiencia cardiaca en Urgencias.

Procedimiento.

Para llevar a cabo este estudio se elegirán todos los pacientes que consulten en urgencias por insuficiencia cardiaca.

Se recogerán datos del ingreso (de la exploración física y de las exploraciones complementarias) y luego se realizará un seguimiento para vigilar su evolución mediante la consulta de la historia clínica o una llamada telefónica tras los primeros 30 días y al año de su consulta en urgencias por este motivo. Durante el seguimiento se le llamará para realizarle una encuesta en la que se valoren distintos aspectos relacionados con su enfermedad. Además, se adjuntarán a nuestra base de datos, los datos clínicos de interés referentes al evento actual y sus antecedentes médicos.

Todos los datos que se obtengan en el estudio serán almacenados con un código y en un lugar seguro de acceso restringido. En todo el proceso se respetará con el máximo rigor todos los aspectos relacionados con la confidencialidad, de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de datos personales y garantía de derechos digitales y, con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos. La investigación se realizará siguiendo las recomendaciones de la conferencia de Helsinki sobre investigación biomédica.

En cualquier caso, estos procedimientos no impedirán que usted reciba la atención médica adecuada en todo momento y se realiza de acuerdo a las normas de buena práctica clínica y a la declaración de Helsinki.

Recogida y almacenamiento de muestras de sangre.

Como hecho añadido se le solicita también su autorización para la obtención y donación de su muestra de sangre para que pueda ser conservada y utilizada en investigaciones biomédicas relacionadas con su enfermedad. La donación es voluntaria y su decisión no afectará a su atención médica. Si usted da el consentimiento para su uso, en cualquier momento puede revocarlo e incluso solicitar la destrucción de la muestra. Su mayor beneficio es el poder ayudar al avance de la medicina en beneficio de la sociedad. No obtendrá ni ahora ni en el futuro ningún beneficio económico por la donación.

Se tomará una cantidad de sangre extra (6 ml) para el análisis de esas diferentes proteínas que aumentan durante la enfermedad a su llegada a urgencias. El destino y el lugar de realización (de cara a los análisis y la conservación de la seroteca) es el Servicio de Bioquímica del HUCA del Área de Gestión Clínica del Laboratorio. Las muestras,

2

Anexo 3. Hoja de información del estudio EAHFE-8 para el paciente.

correctamente anonimizadas, se conservarán durante el periodo que dura el estudio y posteriormente serán destruidas.

Las muestras de plasma recogidas y congeladas se usarán solo con fines de investigación y los resultados obtenidos serán igualmente confidenciales, estando solo a disposición del equipo investigador. Las muestras estarán anonimizadas y se almacenarán en una colección y estarán asociadas a un código que solo podrá ser relacionado con su identidad por personal autorizado. Una vez finalizado el estudio las muestras se destruirán según las recomendaciones de manejo de muestras biológicas cumpliendo los requisitos éticos y legales dispuestos en el RD 1716/2011.

Riesgos.

Los riesgos que usted puede sufrir son los ocasionados por la extracción sanguínea que forma parte de la práctica clínica habitual. Los efectos secundarios son los ocasionados por la venopunción (pinchazo) como son el sangrado, la sensación de mareo, el hematoma o la infección.

Beneficios.

Usted no tendrá ningún beneficio por participar en el estudio. El conocimiento de dichos factores pronósticos, así como de dicho marcador podría modificar la actitud diagnóstica y terapéutica futura en pacientes que consulten por un problema similar.

Participación voluntaria / Derecho a retirarse.

Su participación en el estudio es totalmente voluntaria. Usted decide si quiere participar o no. Incluso si decide participar, podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. Esta decisión no afectará nunca a su atención médica.

¿Recibiré algún tipo de compensación económica?

No se prevé ningún tipo de compensación económica durante el estudio para usted ni para el equipo investigador.

Permiso para la Revisión de las Historias Clínicas.

El médico que lleve el estudio o el personal que trabaje conjuntamente con él, recogerá información acerca de su historia clínica y la anotará en su base de datos. En cualquier caso, estos datos serán tratados de forma confidencial y anónima. Los datos personales que se recojan sobre Usted, serán confidenciales y manejados de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de datos personales y garantía de derechos digitales y, con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos. La investigación se realizará siguiendo las recomendaciones de la conferencia de Helsinki sobre investigación biomédica.

3

Anexo 3. Hoja de información del estudio EAHFE-8 para el paciente.

Serán incluidos en un fichero, cuyo responsable es el equipo investigador y usted podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación o cancelación poniéndose en contacto con los investigadores principales. La muestra se conservará hasta su uso en un proyecto de investigación pudiendo ser cedida a otros investigadores, de acuerdo con la normativa vigente (ley de investigación Biomédica 14/2007 y Real Decreto 1716/2011), para realizar estudios relacionados con su enfermedad. Todo proyecto para el que se usen muestras será previamente aprobado por un Comité de Ética de Investigación acreditado.

Puede solicitar información adicional sobre el estudio y sus garantías a través del investigador principal del centro

DR/DRA_____ Telefono: _____.

Preguntas e información.

En caso que usted tenga alguna pregunta, puede contactar con el médico que realiza el estudio.

4

Anexo 3. Hoja de información del estudio EAHFE-8 para el paciente.