

REVISIÓN

Prevalencia de factores precipitantes de insuficiencia cardíaca aguda y su impacto pronóstico: una revisión sistemática

Alfons Aguirre Tejedo¹, Òscar Miró²

La insuficiencia cardíaca aguda (ICA) se ha convertido en un problema de salud pública de primer orden, representando el principal motivo de consulta y de hospitalización en los servicios de urgencias (SU) de pacientes mayores de 65 años. A pesar de la elaboración de diferentes guías de manejo de la ICA en los últimos años, las tasas de reingreso y mortalidad siguen siendo elevadas. En el SU se recomienda el diagnóstico, la estabilización y la definición del perfil clínico del paciente con ICA. Un paso más sería la detección de los posibles factores desencadenantes del proceso actual, con el fin de corregirlos y contribuir a un óptimo manejo. No existen muchos trabajos que analicen los factores desencadenantes de la ICA y su papel pronóstico. El objetivo de esta revisión sistemática es el análisis de la prevalencia de los factores precipitantes en la ICA y su relación con el pronóstico (reingreso y mortalidad).

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca aguda. Factores precipitantes. Pronóstico.

Precipitating factors in acute heart failure: a review

Acute heart failure (AHF) has become a public health problem of the first magnitude: it is the main cause of emergencies and hospitalization in patients over the age of 65. Various guidelines for managing AHF have been drafted in recent years, yet we continue to see high readmission and mortality rates. The emergency department is where patients with AHF should be diagnosed and stabilized, and their clinical picture established. A next step would be to identify the factors that may have led to the acute event so that it can be managed optimally. Few studies have analyzed precipitating factors in AHF and their role in prognosis. This review analyzes the prevalence of precipitating factors and their relation to readmission and mortality.

Keywords: Acute heart failure. Precipitating factors. Prognosis.

Introducción

La insuficiencia cardíaca aguda (ICA) se define como el inicio rápido de signos y síntomas debido a una función cardíaca anormal, con o sin enfermedad cardíaca previa¹. En España su prevalencia es del 6,8% en mayores de 45 años, y alcanza el 16% en mayores de 75 años². Es la primera causa de consulta y hospitalización en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) en los mayores de 65 años³. Puede presentarse como un primer episodio, o ICA *de novo*, o tratarse de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC) que se descompensan. En estos casos se puede detectar algunos factores precipitantes (FP) que fisiopatológicamente condicionan un aumento de la retención de líquidos y la aparición de los síntomas (Tabla 1).

Su manejo comienza en urgencias en el 80% de los casos⁴ y hasta el 75% precisará hospitalización⁵. La ICA sigue teniendo cifras de reconsulta y mortalidad a 30 días altas, del 20% y 9,4%, respectivamente, en los SUH españoles⁵. Estos resultados podrían deberse, en parte, a la influencia de la presión asistencial sobre la decisión del alta. En urgencias se debe realizar un diagnóstico y

determinar el tipo de insuficiencia cardíaca, mientras se estabiliza al paciente. También se deben buscar los FP que han provocado el episodio, dado que su corrección podría permitir un manejo más óptimo⁶⁻⁸. Sin embargo, no hay muchos trabajos que analicen qué papel juegan los FP en el tratamiento y el pronóstico de la ICA. Por ello, el objetivo de esta revisión sistemática es analizar la prevalencia en general de los diferentes FP y, en particular, en algunos subgrupos de pacientes con ICA, así como analizar su influencia en el pronóstico, especialmente por lo que se refiere al reingreso y la mortalidad.

Método

Se revisó la literatura en inglés y español, a través de las bases de datos Medline, Google Scholar y BioMed-Central entre los años 1985 y 2015 (marzo) y usando como descriptores "heart failure + precipitating factor" y "heart failure + precipitant factor". A. Aguirre y O. Miró revisaron los resúmenes de los artículos y se descartaron aquellos estudios que no contuviesen material original o no correspondiesen con los objetivos planteados de bús-

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital del Mar, Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

²Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, Grupo de investigación "Urgencias: Procesos y Patologías", IDIBAPS, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

Contribución de los autores:

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

Autor para correspondencia:

Alfons Aguirre Tejedo
Servicio de Urgencias
Hospital del Mar
Passeig Marítim 25-29
08003 Barcelona, España

Correo electrónico:

Aguirre@hospitaldelmar.cat

Información del artículo:

Recibido: 22-7-2015

Aceptado: 5-10-2015

Online: 8-5-2016

Editor responsable:

Guillermo Burillo-Putze, MD, PhD.

Tabla 1. Factores precipitantes de insuficiencia cardiaca aguda**FACTORES ESTANDARIZADOS**

- Infecciones sistémicas (respiratorias, urinarias, etc.).
- **Hipertensión no controlada.**
- Isquemia cardiaca aguda/infarto de miocardio.
- Arritmias (fibrilación auricular rápida, flutter, bradicardia, etc.).
- **Incumplimiento del tratamiento y la dieta.**
- **Toxicidad (cocaína, digital, alcohol, etc.).**
- Valvulopatías agudas (insuficiencia mitral, etc.).
- Estados con gasto cardiaco aumentado (beri-beri, tirotoxicosis, etc.).
- Miocarditis.
- Embolismo pulmonar.
- Desarrollo de comorbilidades (**anemia, hipotiroidismo, insuficiencia renal, etc.**).

FACTORES NO ESTANDARIZADOS

- Prescripción inadecuada de fármacos o dosis (antiinflamatorios, tiazolidindionas, antagonistas nuevos del calcio, diuréticos, etc.).
- **Estrés físico.**
- Estrés emocional.
- Embarazo.
- Contaminación ambiental.
- Intervenciones quirúrgicas.
- Hipoalbuminemia grave.

En negrita: factores prevenibles.

queda por consenso (Figura 1). Como criterio de inclusión se exigió que fueran artículos de investigación originales y que describieran los FP y su prevalencia. Como FP se consideraron las infecciones, la hipertensión arte-

rial (HTA) no controlada, la trasgresión dietética o la trasgresión terapéutica, el síndrome coronario agudo (SCA), las arritmias, la anemia, la insuficiencia renal aguda, el tromboembolismo pulmonar (TEP) y la insuficiencia renal aguda (IRA). Posteriormente, se revisaron a texto completo los artículos seleccionados, así como las referencias cruzadas para verificar si existían otros trabajos que hubiesen escapado a la búsqueda inicial. Se excluyeron las revisiones, cartas y los trabajos que solo hicieran referencia a un único FP. El acceso a la base de datos se realizó en marzo de 2015.

Resultados

La búsqueda inicial proporcionó 17 artículos procedentes de MEDLINE y 4 artículos adicionales a partir de las bases Google Scholar y BioMed Central (Figura 1). Se analizaron 18 artículos y 6 referencias cruzadas obtenidas a partir de los mismos a texto completo. Finalmente se consideraron válidos 20 artículos, pues de los 24 iniciales se descartaron uno por ser un subanálisis de un estudio randomizado, otro por no incluir el SCA como FP y dos artículos por tratarse de estudios en subgrupos de pacientes en los que podría existir un sesgo de selección. La Tabla 2 presenta de forma resumida las

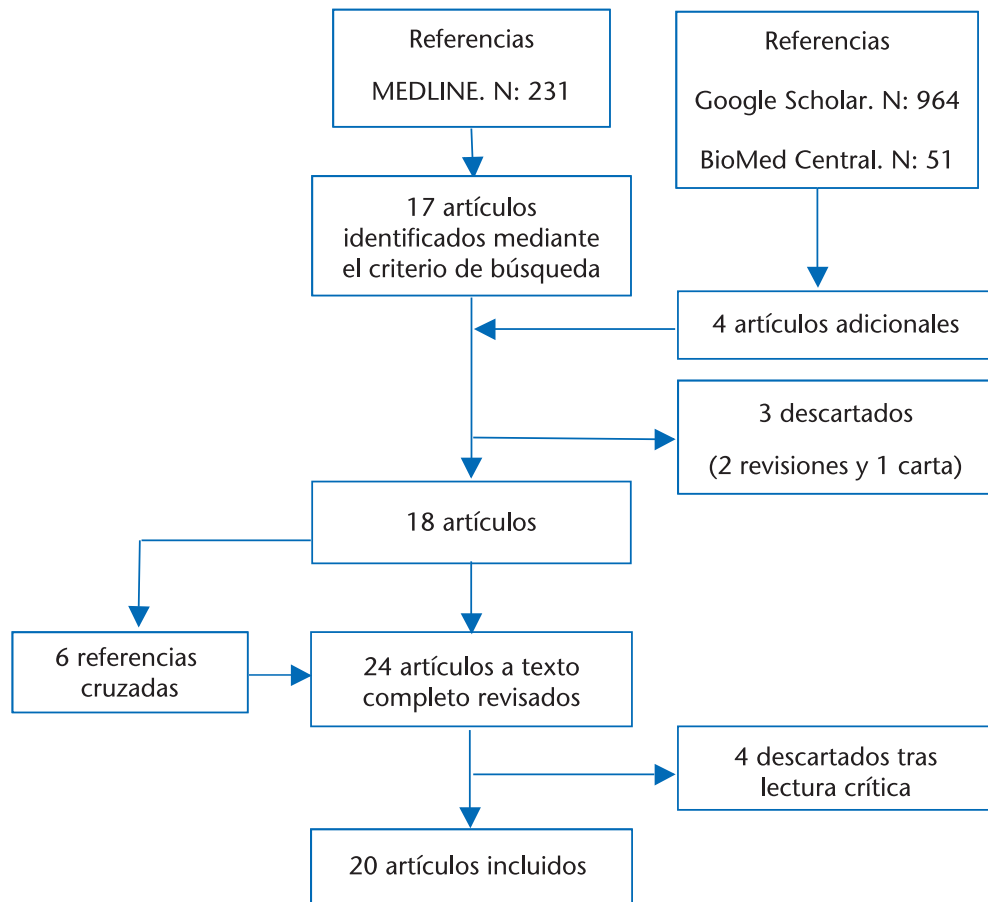
**Figura 1.** Proceso de selección de estudios.

Tabla 2. Pacientes incluidos por cada centro participante en el estudio

Autores (Estudio)	País/año	Selección de enfermos	Número de pacientes	Pacientes con factor precipitante (%)	Asignación factor precipitante	Factores precipitantes (%)	Relación con reconsulta (sentido de la asociación/ tiempo de seguimiento)	Relación con mortalidad (sentido de la asociación/ tiempo de seguimiento)
Ghali JK <i>et al.</i> ¹⁸	Estados Unidos 1988	Cardiología	101	93	Múltiple	No adherencia al tto (64) Arritmias (29) Infecciones (12)	NA	NA
Michaelsen <i>et al.</i> ¹⁹	Alemania 1998	Cardiología	179	85,5	Única	Trasgresión terapéutica-dietética (42) SCA (13,4) Tratamiento inadecuado (12,3) Taquiarritmias (6,1) HTA (5,6)	NA	NA
Opasich <i>et al.</i> ¹⁷ (IN-CHF Registry)	Italia 2001	Cardiología	215	60	Múltiple	Trasgresión terapéutica-dietética (21) Infección (12) HTA (5) SCA (5) Taquiarritmias (5)	NA	NA
Erk O <i>et al.</i> ²⁰	Turquía 2004	Urgencias	192	89	Única	Infección (41) Taquiarritmias (38) Infarto y TEP (25) HTA (16) Trasgresión terapéutica-dietética (14) Miscelánea (25)	NA	NA
Nieminem <i>et al.</i> ²¹ (EHFS II)	Europa 2006	Urgencias, UCI, UC, cardiología, medicina interna	3.580	NA	Múltiple	Arritmias (32,4) SCA (30,2) Causa valvular (26,8) Trasgresión terapéutica (27,2) Infección (17,6)	NA	NA
Zannad F <i>et al.</i> ²² (EFICA)	Francia 2006	UCI/UC	599	92	Múltiple	SCA (42) Arritmia (25) Infección (20) HTA (8) Trasgresión terapéutica (7) Miscelánea (25)	NA	NA
Moraes P <i>et al.</i> ²³	Portugal 2006	Medicina interna	180	NA	Múltiple	Infección (57,8) Taquiarritmias (25) HTA (17,2) SCA (13,3) Trasgresión terapéutica-dietética (5) TEP (2,2)	NA	NA
Formiga <i>et al.</i> ¹⁴	España 2007	Medicina interna	293	75	Múltiple	Infección (29) Taquiarritmias (22) Anemia (15,7) HTA (13) Trasgresión terapéutica (12) Trasgresión dietética (6,5) SCA (3)	NA	NA
Hermida <i>et al.</i> ²⁴ (SANTICOR)	España 2008	Medicina interna	209	86	Múltiple	Infección (55) Anemia (18) Taquiarritmias (12) SCA (4,8) Trasgresión terapéutica (3,8) HTA (3)	NA	No relación con la mortalidad intrahospitalaria/ No seguimiento
Fonarow G <i>et al.</i> ¹⁵ (OPTIMIZE-HF)	Estados Unidos 2008	ICA hospitalizadas (259 hospitales)	48.612	61,3	Múltiple	Infección (15,3) SCA (14,7) Taquiarritmias (13,5) HTA (10,7) Trasgresión terapéutica (9) IRA (6,8)	HTA (-/ 90 d)	Infección (+/lhosp) SCA (+/lhosp); (+/90 d) IRA (+/lhosp); (+/90 d) HTA (-/lhosp); (-/90 d)

(continúa)

Tabla 2. Pacientes incluidos por cada centro participante en el estudio (continuación)

Autores (Estudio)	País/año	Selección de enfermos	Número de pacientes	Pacientes con factor precipitante (%)	Asignación factor precipitante	Factores precipitantes (%)	Relación con reconsulta (sentido de la asociación/ tiempo de seguimiento)	Relación con mortalidad (sentido de la asociación/ tiempo de seguimiento)
Domínguez <i>et al.</i> ²⁵	España 2010	ICA > 70 años, medicina interna, cardiología	386	89,6	Múltiple	Taquiarritmias (22,3) Infección (21,2) Anemia (17) IRA (12,7) Hipoalbuminemia (11,4) SCA (9)	NA	IRA (+/lhosp) Hipoalbuminemia (+/lhosp)
Biegus <i>et al.</i> ²⁶	Polonia 2011	Cardiología	270	NA	Múltiple	Tto diurético inadecuado (43) HTA (24) SCA (8) Taquiarritmias (8) Infección (9)	NA	Tto diurético inadecuado (-/lhosp) HTA (-/lhosp)
Follath <i>et al.</i> ²⁷ (ALARM-HF)	Europa México Australia 2011	UCI, UC, planta convencional	4.953	93,5	Única	SCA (37) Arritmia (27) Infección (16,3) Trasgresión terapéutica (13,4)	NA	NA
Díaz A <i>et al.</i> ²⁸	Argentina 2011	Cardiología, medicina interna	102	88,5	Múltiple	Trasgresión dietética (52) Trasgresión terapéutica (30) Infección (29) Arritmia (25) SCA (22) HTA (15) Miscelánea (18)	NA	No FP (+/lhosp)
Aguirre <i>et al.</i> ²⁹ (PAPRICA)	España 2012	Urgencias	662	51	Única	Infección (22) Taquiarritmias (13) HTA (5) Trasgresión terapéutica-dietética (4) Anemia (4) SCAEST (4)	Infección (-/30 d)	No relación con la mortalidad a 30 d
Taylor DM <i>et al.</i> ³⁰	Australia 2012	Medicina interna	359	NA	Múltiple	Infección (39,8) SCA (17,3) Taquiarritmias (16,2) Trasgresión dietética (9,2) Trasgresión terapéutica (6,7) IRA (5,8) Reducción del tratamiento (5) Administración de fluidos (3,9) Miscelánea (13,9)	NA	NA
Logeart Det <i>et al.</i> ³¹ (OFICA)	Francia 2013	Urgencias, UCI, UC, planta convencional	1.658	70,5	Única	Infección (27,2) Taquiarritmias (23,7) SCAEST (8,8) HTA (6,2) SCAEST (4,6)	NA	NA
Pinho-Gomes AC <i>et al.</i> ³²	Portugal 2013	Cardiología	201	98,6	Única	SCA (63,2) Taquiarritmias (14,4) Trasgresión terapéutica-dietética (8) Valvulopatía (7) Infección (6)	NA	NA
Liaqat Ali <i>et al.</i> ³³	Pakistán 2014	Cardiología	200	85,5	Única	SCA (22,5) HTA (13,2) Trasgresión terapéutica (17,5) Taquiarritmias (15,5) Infección (6,5) Anemia (3,5)	NA	NA
Miró <i>et al.</i> ³⁴ (PAPRICA 2)	España 2014	Urgencias	3.535	72	Múltiple	Infección (39) Taquiarritmias (18) Anemia (7) HTA (7) Trasgresión terapéutica-dietética (5) SCAEST (3)	FA (-/90 d) Infección (-/90 d)	FA (-/90 d) Isquemia coronaria (+/90 d)

FA: fibrilación auricular; FP: factor precipitante; HTA: hipertensión; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; IRA: insuficiencia renal aguda; lhosp: intrahospitalaria; NA: no analizado; SCA: síndrome coronario agudo; SCAEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST; SCAEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST; TEP: tromboembolismo pulmonar; Tto: tratamiento; UC: unidad coronaria; UCI: unidad de cuidados intensivos.

características de los 20 estudios analizados. En resumen, los estudios incluyeron desde 101 hasta 48.612 pacientes (total: 66.486), y fueron publicados entre 1988 y 2015 (marzo). Existe una gran heterogeneidad en cuanto a los diseños de los estudios, los FP analizados y sus ámbitos. En seis de ellos los pacientes procedían exclusivamente de salas de cardiología, en cuatro de medicina interna, en tres de urgencias y en los siete restantes procedían de áreas de hospitalización diversas, dos de los cuales incluían urgencias. Catorce estudios fueron realizados en países europeos (5 en España), tres estudios analizan los resultados en población americana (2 EEUU, 1 Argentina), uno en población australiana, uno en Pakistán y uno es de carácter multicontinental. En 13 estudios se contempló la posibilidad de más de un FP y en los restantes solamente un único FP (el más reciente si hubiese más de uno). El FP más prevalente entre todos los que las series analizaban fue la infección (9/20 estudios), seguido de las trasgresiones de la dieta o el tratamiento (5/20 estudios). Las arritmias y el SCA fueron los más prevalentes en los estudios realizados en unidades de intensivos (UCI) y coronarias (UC). Las diferencias entre los distintos FP considerados en cada estudio, la inclusión de un único o múltiples FP y los sesgos de la prevalencia de los FP en relación con los diferentes ámbitos de procedencia de los pacientes dan una idea de la dificultad de establecer comparaciones entre ellos.

La relación de los FP con la reconsulta solamente se analizó en tres estudios, en donde la HTA, las arritmias y las infecciones se asociaron a menor riesgo de reconsulta a corto-medio plazo. La relación con la mortalidad intrahospitalaria se analizó en cinco estudios. Las infecciones, el SCA, la IRA, la hipoalbuminemia y la ausencia de un FP identificable se han relacionado con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria, mientras que la HTA y un tratamiento diurético inadecuado como FP se han relacionado con una menor mortalidad. La relación con la mortalidad a corto (30 días) y medio plazo (90 días) se analizó en tres estudios. Estas aumentaban en relación con el SCA y la IRA, y disminuían en relación con la HTA y las arritmias como FP de la ICA.

Discusión

1. Factores precipitantes de insuficiencia cardiaca aguda. Epidemiología y descripción

Los FP son capaces de provocar cambios fisiopatológicos que conducen a un deterioro del estado hemodinámico con la consecuente retención de líquidos. Recientemente se han estandarizado aquellos FP que se consideran más plausibles y que debieran considerarse en futuros estudios al respecto⁹. No obstante, existen trabajos que consideran otros posibles factores¹⁰⁻¹² (Tabla 1).

Las descompensaciones y hospitalizaciones constituyen el 70% del gasto generado por la insuficiencia car-

diaca¹³. La identificación de FP prevenibles permite diseñar estrategias de manejo multidisciplinar, incluyendo la educación sanitaria, destinadas a evitar nuevos eventos de descompensación¹⁴⁻¹⁶.

La identificación de al menos un FP en los pacientes con ICA oscila entre un 60% y un 98%. Opasich *et al.*¹⁷ han señalado que un esfuerzo insuficiente por parte del clínico en tratar de identificar estos FP, por percibirlo poco útil, podría explicar algunos de los porcentajes más bajos. Su prevalencia varía según los estudios, teniendo en cuenta que se desarrollan en diferentes países y ámbitos hospitalarios. Pocos estudios analizan la influencia de la identificación de los FP sobre el pronóstico a corto plazo (mortalidad y reconsultas) y no hemos encontrado estudios de intervención que analicen si el manejo de estos FP puede modificar la estancia media o el pronóstico. En la Tabla 2 se recogen los principales estudios revisados^{14,15,17-34}. A continuación, se describen los hallazgos más relevantes a los factores precipitantes más frecuentes.

1.1. Infección

Es el FP más frecuente en España, tanto en los servicios de medicina interna como de urgencias. En dos estudios realizados en Portugal, las frecuencias diferían desde el 58% en pacientes procedentes de medicina interna²³ y el 6% en pacientes de cardiología³². Estas diferencias pueden deberse a sesgos de selección. Existen varios mecanismos fisiopatológicos por los que las infecciones producen una descompensación en pacientes con cardiopatía previa³⁵. La taquicardización secundaria al proceso febril acorta el llenado diastólico. El aumento de la presión pulmonar inducido por la hipoxemia asociada a las infecciones respiratorias graves también incrementa la poscarga del ventrículo derecho. Todo ello resulta en un desequilibrio entre el aporte y las demandas de oxígeno a la que pueden ser especialmente susceptibles los pacientes con cardiopatías previas y otras comorbilidades, como puede ser la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), que se puede dar hasta en un 20%²¹ y un 30% de los casos²⁹. Además, el proceso inflamatorio de las miocarditis asociadas a infecciones víricas como la gripe puede producir una depresión de la función miocárdica. Las infecciones más frecuentes son las respiratorias, aunque en los trabajos revisados no especifican si son víricas o bacterianas. En un metaanálisis de 4.215 pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, el 14% presentó ICA³⁴. Su papel sería incluso más notable en países con climas fríos³⁶, y hay estudios que demuestran un aumento de las descompensaciones cardiacas durante la estación gripal³⁷. Si bien no disponemos de datos sobre la influencia del tratamiento de las infecciones sobre el curso de los episodios de ICA, si tenemos evidencias de que la vacunación gripal reduce el riesgo de hospitalizaciones por ICA³⁸.

1.2. Hipertensión arterial no controlada

La HTA está presente en el 62%-72% de los casos de ICA^{15,21}. Como FP, su frecuencia oscila entre el 5-

24%, pero puede ser más relevante en el caso de cardiopatías degenerativas²⁰. El aumento de la poscarga afecta tanto a la contractilidad como a la función diastólica. El control ambulatorio adecuado de la HTA constituye una estrategia preventiva fundamental por ser un FP y un factor etiológico de cardiopatía.

1.3. Incumplimiento del tratamiento y la dieta

Su frecuencia oscila ampliamente, teniendo en cuenta que en algunos estudios se analizaban bien conjuntamente o bien por separado. Así, la frecuencia podía oscilar desde un máximo del 64%¹⁸ hasta un mínimo del 7% en el EFICA²², realizado en unidades de intensivos y coronarias. Se ha señalado que el perfil del paciente no cumplidor sería el de un paciente varón, más joven y de nivel socioeconómico más bajo, con cardiopatía no isquémica y mayor número de hospitalizaciones previas por ICA^{18,19,39}. El incumplimiento de la dieta, a veces, va asociado al desconocimiento de recomendaciones sobre la ingesta diaria de líquidos y sal, así como el contenido de sodio de determinados alimentos o fármacos¹². Su frecuencia podría estar infraestimada, dado que su detección se basa en el interrogatorio del paciente o sus familiares, con los posibles sesgos que comporta⁴⁰. Sin embargo, su búsqueda activa puede traducirse en una oportunidad de iniciar medidas educativas y de prevención. El simple conocimiento del tratamiento no asegura un adecuado cumplimiento¹⁹. Esto enfatiza aún más la necesidad de unidades multidisciplinarias que profundicen en la labor educativa de estos pacientes. Dentro de este capítulo, también se podría incluir la iatrogenia en el tratamiento. En el estudio de Formiga *et al.*¹⁴ se señaló como FP el uso de medicación perjudicial y la supresión de medicación beneficiosa en el 6,5% y el 1,4% de los casos, respectivamente. Este riesgo podría ser aún mayor en la población anciana, debido a la polifarmacia y su riesgo de interacciones⁴¹. También se incluiría la administración inadecuada de líquidos en los pacientes hospitalizados³⁰, la supresión o dosis inadecuadas de fármacos y la prescripción de fármacos contraproducentes^{12,40}, tanto por sus efectos sobre la contractilidad, en el caso de determinados antiarrítmicos, como sobre la retención hidrosalina, en el caso de los antiinflamatorios no esteroideos, los inhibidores de la COX-2 y las tiazolidindionas¹². Si bien se había atribuido a los glucocorticoides esta capacidad, recientes trabajos han puesto en duda este efecto perjudicial, señalando un posible efecto beneficioso sobre la diuresis en pacientes resistentes a los diuréticos, mediante un aumento de la expresión de receptores de péptidos natriuréticos^{42,43}. La insuficiencia cardiaca precipitada por tratamientos inadecuados es otro campo de intervención para prevenir eventos³⁰.

1.4. Síndrome coronario agudo

La enfermedad coronaria está presente en más del 50% de los pacientes de los principales registros de ICA¹⁶. Su frecuencia como FP es mucho menor, pero tiene especial relevancia en los estudios realizados en

servicios de cardiología, unidades coronarias o unidades de intensivos, en donde oscila entre el 22-60%^{22,27,28,31-33}. Esto contrasta con la frecuencia inferior al 4% recogida en los estudios PAPRICA^{29,34}, debido a que excluyeron los pacientes con infarto con elevación del ST (SCACEST; pero no los SCA sin elevación de ST –SCASEST–). En lo que sí coinciden diversos trabajos es que es el FP más frecuente en los episodios de ICA *de novo*^{21,27,32,33}. También es más frecuente en pacientes diabéticos⁴⁴. Es sabido el detrimento de la función ventricular asociado a la isquemia miocárdica, así como su mejoría tras la revascularización del miocardio viable⁴⁵. En el registro GRACE⁴⁶ se ha visto que el desarrollo de ICA es similar tanto en los casos de SCACEST como SCASEST (15,6% vs 14,7%) aunque menor en los casos de angina inestable (8%). Sin embargo, los pacientes que ingresan por ICA tras un SCASEST recibirían menos intervenciones de revascularización, lo que podría tener consecuencias negativas en el pronóstico⁴⁷.

1.5. Arritmias

El deterioro hemodinámico causado por taquiarritmias y bradiarritmias puede precipitar ICA. La más frecuentemente registrada en los estudios es la fibrilación auricular (FA). El ritmo rápido e irregular, la pérdida de la sincronía auriculoventricular, la pérdida de la contribución de la contracción auricular al llenado ventricular y el remodelado auricular, convierten a la FA en un potencial FP de ICA⁴⁸. Si bien en algunos casos será difícil dilucidar si la FA precipita la ICA o es esta última quien provoca la aparición de la FA, es necesario el manejo efectivo y simultáneo de ambas patologías⁴⁹. En un trabajo retrospectivo realizado en el servicio de urgencias, el control de ritmo o de frecuencia precoz en pacientes con patologías agudas descompensadas se asoció a menor tasa de éxito y a un aumento (hasta 6 veces) de los eventos adversos⁵⁰. Esto plantea la hipótesis de que debe comenzarse el tratamiento de la patología de base descompensada antes de intentar el control de ritmo o frecuencia de la FAs.

1.6. Anemia

Se considera un FP tanto por su contribución a la isquemia miocárdica como por su efecto sobre la viscosidad sanguínea y las resistencias periféricas¹². Si bien es una comorbilidad presente en el 15% de los pacientes con ICA¹⁶, se tienen menos datos como FP de ICA, puesto que muchos estudios no la contemplan. Tampoco tenemos muchos datos sobre cuál es su manejo más apropiado, aunque existe un consenso⁵¹ en que hemoglobinas inferiores a 9 g/dl precisarían de transfusión. Quedaría a criterio del profesional el número de concentrados, la velocidad de transfusión y las dosis de diuréticos para evitar sobrecargas de volumen.

7. Insuficiencia renal aguda

Supone un aumento de la retención de líquidos. Al igual que la anemia, es una comorbilidad frecuente, pero ha sido registrada en pocos estudios^{15,25,30}, que además recogían varios FP por episodio.

8. Tromboembolia pulmonar

Pocos estudios la recogen. Probablemente su frecuencia está infraestimada en comparación con estudios *post-mortem*²³.

2. Factores precipitantes de insuficiencia cardiaca aguda en situaciones particulares

2.1. Pacientes diabéticos

El estudio ALARM-HF⁴⁴ mostró que los diabéticos eran más proclives a presentar como FP un SCA, arritmias y mala adherencia al tratamiento. Las valvulopatías y la cirugía como desencadenantes de ICA fueron menos frecuentes. Las infecciones no fueron más frecuentes en este grupo.

2.2. Pacientes ancianos

No parecen existir diferencias en cuanto a la frecuencia de los FP, más allá de las diferencias en el diseño de los estudios^{25,28}.

2.3. Pacientes con ICA *de novo*

El estudio EHFS II mostró que el SCA fue la causa más frecuente en este grupo con respecto a los pacientes con descompensación de una insuficiencia cardiaca previa (42,2% vs 23,1%; $p < 0,001$)²¹. No hubo diferencias como FP de las ICA *de novo*.

2.4. Pacientes con función sistólica preservada frente a función sistólica disminuida

En el estudio de Hermida *et al.*²⁴ no se encontraron diferencias entre ambos grupos. En cambio, en otro estudio²⁰ mostró que los FP potencialmente prevenibles se daban con mayor frecuencia en los pacientes con función sistólica preservada (68% vs 34%).

3. Relación entre los factores precipitantes de insuficiencia cardiaca aguda y el pronóstico

La mayoría de registros no analizan si la identificación de un FP tiene una relación con el pronóstico del episodio, por lo que en este sentido los datos son más escasos que los relativos a la prevalencia.

3.1. Mortalidad intrahospitalaria

Las infecciones¹⁵, el SCA¹⁵, la insuficiencia renal aguda^{15,25} y la hipoalbuminemia²⁵, así como la ausencia de FP identificado²⁸, se han visto asociadas con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria. Hermida *et al.*²⁴ no hallaron ninguna relación. Se ha visto una menor mortalidad intrahospitalaria en los pacientes que presentaban como FP un tratamiento diurético inadecuado, una HTA no controlada²⁶ o una falta de adherencia a la dieta y el tratamiento³⁹, lo que indicaría la posibilidad de un mejor pronóstico asociado a un correcto tratamiento.

3.2. Mortalidad a corto-medio plazo

El estudio PAPRICA²⁹ con 662 pacientes solamente evidenció que el SCA mostraba un aumento no signifi-

cativo de la mortalidad a 30 días. En el PAPRICA2³⁴, que incluía 3.535 pacientes, y en el estudio OPTIMIZE-HF¹⁵ con 48.612 pacientes, sí se observó un aumento significativo de la mortalidad a 90 días en este grupo de pacientes, lo que podría traducir su correlación con la evolución y la gravedad de la enfermedad coronaria. Las arritmias³⁴ (fundamentalmente FA) y la HTA no controlada^{15,34}, en cambio, se asociaron a una menor mortalidad, aunque la HTA, en el PAPRICA2 perdió su significación al ajustarse en modelos que incluían más factores de confusión³⁴. Esto quizás señale que un tratamiento adecuado de estas patologías puede ser eficaz en controlar la evolución de la cardiopatía. De todos modos, existen más aspectos a considerar en el caso de la influencia de la FA en el pronóstico de la ICA. Se ha señalado que los pacientes que presentan ICA tras una FA tendrían un mejor pronóstico y que podrían presentar con más frecuencia un FP no cardiaco de la descompensación, así como una cardiopatía de base menos evolucionada, que aquellos que presentan FA después de haber presentado ICA⁴⁸. Otros autores, en cambio, señalan que la coexistencia de FA e ICA aumenta la mortalidad intrahospitalaria y post-alta⁵².

3.3. Reconsultas en urgencias

Existe consenso en la recomendación de evaluar en profundidad los FP previamente al alta para reducir los reingresos⁵³. Si el estudio PAPRICA²⁹ ya apuntaba a las infecciones, principalmente, y la FA como posibles FP asociados a un menor riesgo de reconsultas posterior, el estudio PAPRICA2³⁴ confirmó dicha asociación señalándolos como factores potencialmente controlables con un tratamiento adecuado. Si en el estudio Optimize-HF¹⁵ la HTA no controlada se asociaba a menos reconsultas a 90 días, en el estudio PAPRICA2³⁴ esta perdió su significación como FP asociado a menor consulta en los modelos de ajuste más amplios.

3.4. Estancia media

El estudio EPICA-UCE⁵⁴ identificó la crisis hipertensiva como el único FP que se ajustaba al criterio de ingreso inferior a las 72 h, mientras que las infecciones se asociaban con estancias más largas. Todo ello puede contribuir a perfilar a los pacientes más aptos para ingresar en las unidades de corta estancia.

4. Limitaciones del estudio

Es conocido que la comparación entre diferentes estudios observacionales procedentes de diferentes registros nacionales e internacionales pone de manifiesto la heterogeneidad de los mismos y comporta la posibilidad de sesgos de selección⁵⁵. Esto es aún más manifiesto en la descripción de los diferentes FP considerados en cada estudio. Sería conveniente que en futuros estudios se llevara a cabo una recogida de los diferentes FP de forma homogénea, siguiendo las recomendaciones publicadas⁹, y que se analizaran con más detalle aspectos como las diferencias de FP entre episodios *de novo* con respecto a insuficiencia cardiaca crónica descompensada.

Conclusiones

Es posible identificar al menos un FP entre el 60-98% de los casos de ICA. Su prevalencia varía en función de los diferentes ámbitos de los estudios. En España, el FP más prevalente son las infecciones. Algunos FP se han asociado a menor riesgo de reconsulta y otros a una mayor mortalidad intrahospitalaria, pero hacen falta estudios de intervención sobre los FP para conocer hasta qué punto se puede modificar el pronóstico de la ICA.

Conflicto de intereses

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

Financiación

El presente trabajo ha sido posible en parte gracias a las ayudas FIS P111/01021 y P115/01019 del Instituto de Salud Carlos III procedentes de fondos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) y de Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDET); a las ayudas de la Generalitat de Catalunya para Grupos de Investigación Consolidados (GRC, 2009/1385 y 2014/0313); y la beca de la Fundació Marató de TV3 (2015/2510).

Responsabilidades éticas

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

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

Bibliografía

- The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur Heart J*. 2012;33:1787-847.
- Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, De Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso-Pulpón L, Muñiz García J, et al. Prevalencia de la insuficiencia cardiaca en la población general española mayor de 45 años. Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:1041-9.
- Rodríguez-Artalejo F, Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:163-70.
- Moreno Millán E, García Torrecillas JM, Lea MC. Diferencias de gestión entre los ingresos urgentes y los programados en función de los grupos relacionados de diagnóstico y la edad de los pacientes. *Emergencias*. 2007;19:122-8.
- Llorens P, Escoda R, Miró O, Herrero-Puente P, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, et al. Características clínicas, terapéuticas y evolutivas de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en servicios de urgencias españoles: Registro EAHFE (Epidemiology of Acute Heart Failure in Spanish Emergency Departments). *Emergencias*. 2015;27:11-22.
- Gheorghiadu M, Pang P. Acute heart failure syndromes. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53:557-73.
- Gheorghiadu M, Braunwald E. A proposed model for initial assessment and management of acute heart failure syndromes. *JAMA*. 2011;305:1702-3.
- Weintraub N, Collins S, Pang P, Levy P, Anderson A, Arslanian-Engoren C, et al. Acute heart failure syndromes: emergency department presentation, treatment, and disposition: current approaches and future aims: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122:1975-96.
- Storrow AB, Lindsell CJ, Collins SP, Diercks DB, Filippatos GS, Hiestand BC, et al. Standardized reporting criteria for studies evaluating suspected acute heart failure syndromes in the emergency department. *JACC*. 2012;60:822-32.
- Feenstra J, Grobbee DE, Jonkman FAM, Hoes AW, Stricker BH. Prevention of relapse in patients with congestive heart failure: the role of precipitating factors. *Heart*. 1998;80:432-6.
- Domínguez-Rodríguez A, Abreu-Afonso J, Rodríguez S, Juárez-Prera R, Arroyo-Ucar E, Jiménez-Sosa A, et al. Estudio comparativo de las partículas en aire ambiente en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca y síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:661-6.
- Aramburu O, Conde A, Salamanca P. Insuficiencia cardiaca aguda: factores desencadenantes y prevención. *Med Clin. Barc*. 2014;142(Supl. 1):S9-13.
- Stewart S, Jenkins A, Buchan S, McGuire A, Capewell S, Mc Murray JJ. The current cost of heart failure to the National Health Service in the UK. *Eur J Heart Fail*. 2002;4:361-71.
- Formiga F, Chivite D, Manito N, Casas S, Llopis F, Pujol R. Hospitalization due to acute heart failure. Role of the precipitating factors. *Int J Cardiol*. 2007;120:237-41.
- Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghiadu M, Greenberg BH, et al; for the OPTIMIZE-HF Investigators and Hospitals. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes. *Arch Intern Med*. 2008;168:847-54.
- Farmakis D, Parisis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:254-8.
- Opasich C, Rapezzi C, Lucci D, Gorini M, Pozzar F, Zanelli E, et al. Precipitating factors and decision-making processes of short-term worsening heart failure despite "optimal" treatment (from the IN-CHF Registry). *Am J Cardiol*. 2001;88:382-7.
- Ghali JK, Kadakia S, Cooper R, Ferlinz J. Precipitating factors leading to decompensation of heart failure. Traits among urban blacks. *Arch Intern Med*. 1988;148:2013-16.
- Michaelsen A, König G, Thimme W. Preventable causative factors leading to hospital admission with decompensated heart failure. *Heart*. 1998;80:437-41.
- Erk O. Precipitating factors for systolic and diastolic heart failure: a four-year follow-up of 192 patients. *Hong Kong Med J*. 2004;10:97-101.
- Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, et al. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J*. 2006;27:2725-36.
- Zannad F, Mebazaa A, Juillière Y, Cohen-Solal A, Guize L, Alla F, et al. Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: The EFICA study. *Eur J Heart Fail*. 2006;8:697-705.
- Moraes P, Fonseca C, Marques F, Ceia F, Aleixo A. Acutely decompensated heart failure: characteristics of hospitalized patients and opportunities to improve their care. *Rev Port Cardiol*. 2006;25:13-27.
- Hermida A, Pazo M, de la Fuente R, Lado FL, Hernández L, Rodríguez I; grupo SANTICOR. Factores epidemiológicos asociados a la hospitalización por descompensación de la insuficiencia cardiaca. *Ann Med Interna*. 2008;25:256-61.
- Domínguez JP, Harriague CM, García-Rojas I, González G, Aparicio T, González-Reyes A. Insuficiencia cardiaca aguda en pacientes de 70 años o más: factores precipitantes de descompensación. *Rev Clin Esp*. 2010;210:497-504.
- Biegus J, Zymliński R, Szachniewicz J, Siwołowski P, Pawluś A, Banasiak W, et al. Clinical characteristics and predictors of in-hospital mortality in 270 consecutive patients hospitalized due to acute heart failure in a single cardiology centre during one year. *Kardiologia Pol*. 2011;69:997-1005.
- Follath F, Yilmaz MB, Delgado JF, Parisis JT, Porcher R, Gayat E, et al. Clinical presentation, management and outcomes in the Acute heart failure Global survey of Standard Treatment (ALARM-HF). *Intens Care Med*. 2011;37:619-26.
- Díaz A, Ciochini C, Esperatti M, Becerra A, Mainardi S, Farah A. Precipitating factors leading to decompensation of chronic heart failure in the elderly patient in South-American community hospital. *J Geriatr Cardiol*. 2011;8:12-4.
- Aguirre Tejado A, Miró O, Jacob Rodríguez A, Herrero Puente P, Martín-Sánchez FJ, Alemany X, et al. Papel del factor precipitante de un episodio de insuficiencia cardiaca aguda en relación al pronóstico a corto plazo del paciente: estudio PAPRICA. *Emergencias*. 2012;24:438-46.
- Taylor DM, Fui MN, Chung AR, Gani L, Zajac JD, Burrell LM. A comparison of precipitants and mortality when acute decompensated heart failure occurs in the community and hospital settings. *Heart Lung Circ*. 2012;21:439-43.

- 31 Logeart D, Isnard R, Resche-Rigon M, Seronde MF, de Groot P, Jondeau G, et al. Current aspects of the spectrum of acute heart failure syndromes in a real-life setting: the OFICA study. *Eur J Heart Fail.* 2013;15:465-76.
- 32 Pinho Gomes AC, Silva J, Azevedo LF, Almeida R, Pinho T, Maciel MJ. Characterization of acute heart failure hospitalizations in a Portuguese cardiology department. *Rev Port Cardiol.* 2013;32:567-75.
- 33 Liaqat A, Moshin N, Imtiaz A, Mahreen F, Nusrat N. Factors precipitating acute heart failure. *Ann Pak Inst Med Sci.* 2014;10:33-8.
- 34 Miró O, Aguirre A, Herrero P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Llorens P. Estudio PAPRICA-2: papel del factor precipitante del episodio de insuficiencia cardíaca aguda en el pronóstico a medio plazo. *Med Clin (Barc).* 2015;145:385-9.
- 35 Corrales-Medina VF, Jun KN, Rose G, Chirinos JA, Doucette S, Cameron DW, et al. Cardiac complications in patients with community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS Med.* 2011;8(6):e1001048.
- 36 Stewart S, McIntyre K, Capewell S, McMurray JJ. Heart failure in a cold climate. Seasonal variation in heart failure-related morbidity and mortality. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39:760-6.
- 37 Sandoval C, Walter SD, Krueger P, Smieja M, Smith A, Yusuf S. Risk of hospitalization during influenza season among a cohort of patients with congestive heart failure. *Epidemiol Infect.* 2007;135:574-82.
- 38 Seo YB, Choi WS, Baek JH, Lee J, Song JY, Lee JS, et al. Effectiveness of the influenza vaccine at preventing hospitalization due to acute exacerbation of cardiopulmonary disease in Korea from 2011 to 2012. *Hum Vaccin Immunother.* 2014;10:423-7.
- 39 Ambardekar AV, Fonarow GC, Hernández AF, Pan W, Yancy CW, Krantz MJ. Characteristics and in-hospital outcomes for nonadherent patients with heart failure: findings from Get With The Guidelines-Heart Failure (GWTG-HF) Am Heart J. 2009;158:644-52.
- 40 Tsuyuki RT, McKelvie RS, Arnold JM, Avezum A Jr, Barretto AC, Carvalho AC, et al. Acute precipitants of congestive heart failure exacerbations. *Arch Intern Med.* 2001;22:2337-42.
- 41 Chivite D, Formiga F, Pujol R. La insuficiencia cardíaca en el paciente anciano. *Rev Clin Esp.* 2011;211:26-35.
- 42 Massari F, Mastropasqua F, Lacoviello M, Nuzzolese V, Torres D, Parrinello G. The glucocorticoid in acute decompensated heart failure: Dr Jekyll or Mr Hyde? *Am J Emerg Med.* 2012;30:517.e5-10.
- 43 Liu C, Liu K, COPE-ADHF Study Group. Cardiac outcome prevention effectiveness of glucocorticoids in acute decompensated heart failure: COPE-ADHF study. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2014;63:333-8.
- 44 Parissis JT, Rafouli-Stergiou P, Mebazaa A, Ikonomidis I, Bistola V, Nikolaou M, et al. Acute heart failure in patients with diabetes mellitus: clinical characteristics and predictors of in-hospital mortality. *Int J Cardiol.* 2012;157:108-13.
- 45 Schinkel AF, Bax JJ, Delgado V, Poldermans D, Rahimtoola SH. Clinical relevance of hibernating myocardium in ischemic left ventricular dysfunction. *Am J Med.* 2010;123:978-86.
- 46 Steg PG, Dabbous OH, Feldman LJ, Cohen-Solal A, Aumont MC, López-Sendón J, et al. Determinants and prognostic impact of heart failure complicating acute coronary syndromes: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Circulation.* 2004;109:494-9.
- 47 Bahit MC, Lopes RD, Clare RM, Newby LK, Pieper KS, Van de Werf, et al. Heart failure complicating non ST-segment elevation acute coronary syndrome: timing predictors, and clinical outcomes. *JACC Heart Fail.* 2013;1:223-9.
- 48 Smit MD, Moes ML, Maass AH, Achekar ID, Van Geel PP, Hillege HL, et al. The importance of whether atrial fibrillation or heart failure develops first. *Eur J Heart Fail.* 2012;14:1030-40.
- 49 Khand AU, Rankin AC, Kaye GC, Cleland JG. Systematic review of the management of atrial fibrillation in patients with heart failure. *Eur Heart J.* 2000;21:614-32.
- 50 Scheuermeyer FX, Pourvali R, Rowe BH, Grafstein E, Heslop C, MacPhee J, et al. Emergency Department Patients With Atrial Fibrillation or Flutter and an Acute Underlying Medical Illness May Not Benefit From Attempts to Control Rate or Rhythm. *Ann Emerg Med.* 2015;65:511-22.
- 51 Llorens P, Miró O, Martín Sánchez FJ, Herrero Puente P, Jacob Rodríguez J, Gil V, et al. en representación de los miembros del grupo ICA-SEMES. Manejo de la insuficiencia cardíaca aguda en los servicios de urgencias y unidades adscritas. Documento de consenso del Grupo de Insuficiencia Cardíaca Aguda de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. *Emergencias.* 2011;23:119-39.
- 52 McManus DD, Saczynski JS, Lessard D, Kinno M, Pidikiti R, Esa N, et al. Recent trends in the incidence, treatment, and prognosis of patients with heart failure and atrial fibrillation (the Worcester Heart Failure Study). *Am J Cardiol.* 2013;111:1460-5.
- 53 Llorens P, Manito N, Manzano L, Martín-Sánchez FJ, Comín J, Formiga F, et al. Consenso para la mejora de la atención integral a los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. *Emergencias.* 2015;27:245-66.
- 54 Martínez-Sánchez FJ, Carbajosa V, Llorens P, Herrero P, Jacob J, Pérez Durá MJ, et al. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE): factores asociados. *Med Clin.* 2014;143:245-51.
- 55 Bueno H. La insuficiencia cardíaca aguda en España: certezas e incertidumbres. *Emergencias.* 2015;27:7-9.