

# **ANEMIA EN PACIENTES DE EDAD AVANZADA CON INSUFICIENCIA CARDÍACA INGRESADOS EN UN SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

---

Trabajo de investigación

Septiembre 2010

**AUTOR:** David García Hernández

Residente de 4º año de Medicina Familiar y Comunitaria

**DIRECTORA:** Dra. Roser Solans Laqué

Servicio de Medicina Interna, Hospital Vall d'Hebron

Profesora asociada del Departamento de Medicina Interna

*Universitat Autònoma de Barcelona*

## CERTIFICAT DEL DIRECTOR DEL TREBALL DE RECERCA

Jo, Professora Roser Solans Laqué del Departament de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona,

FA CONSTAR,

que el treball titulat "Anemia en pacientes de edad avanzada con insuficiencia cardíaca ingresados en un servicio de Medicina Interna" ha estat realitzat sota la meva direcció pel llicenciat David García Hernández, trobant-se en condicions de poder ser presentat com a treball d'investigació de 12 crèdits, dins el programa de doctorat en Medicina Interna (curs 2009-2010), a la convocatòria de setembre.

A handwritten signature in black ink, reading "R. Solans", with a horizontal line underneath it.

Barcelona, dos de setembre de dos mil deu.

# AGRADECIMIENTOS

---

Mis más sinceros agradecimientos, por su ayuda a:

- **Verónica Moldón Garrido**
- **Noemí Olona Tabuena**
- **Marc Parramon Alcalde**
- **Carmen Pérez Bocanegra**
- **Laura Romera Liébana**
- **Roser Solans Laqué**

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. RESUMEN.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>                                       | <b>6</b>  |
| <b>3. OBJETIVOS.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>4. PACIENTES Y MÉTODO.....</b>                                 | <b>12</b> |
| ○ <b>Diseño del estudio.....</b>                                  | <b>12</b> |
| ○ <b>Estudio de las variables principales.....</b>                | <b>12</b> |
| ○ <b>Estudio de otras variables de interés.....</b>               | <b>13</b> |
| ○ <b>Valoración geriátrica.....</b>                               | <b>15</b> |
| ○ <b>Estudio de los tratamientos.....</b>                         | <b>16</b> |
| ○ <b>Análisis estadístico.....</b>                                | <b>17</b> |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>   | <b>18</b> |
| ○ <b>Resultados generales.....</b>                                | <b>18</b> |
| ○ <b>Resultados de las variables principales del estudio.....</b> | <b>20</b> |
| ○ <b>Resultados de las pruebas complementarias.....</b>           | <b>26</b> |
| ○ <b>Resultados de la valoración geriátrica.....</b>              | <b>29</b> |
| ○ <b>Resultados de los tratamientos.....</b>                      | <b>31</b> |
| <b>6. DISCUSIÓN.....</b>  | <b>35</b> |
| <b>7. CONCLUSIONES.....</b>                                       | <b>44</b> |
| <b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                       | <b>45</b> |
| <b>9. ANEXOS.....</b>   | <b>50</b> |

# 1. RESUMEN

---

**Introducción:** la anemia es una entidad muy prevalente en pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) y se asocia a mayor morbimortalidad.

**Objetivos:** analizar las comorbilidades de pacientes hospitalizados de  $\geq 65$  años con IC. Estudiar el impacto de la anemia sobre esta población y comparar esta comorbilidad respecto a aquéllos que no la presentan en relación a la valoración geriátrica integral (VGI), así como la adecuación del tratamiento farmacológico en la IC.

**Pacientes y métodos:** estudio descriptivo observacional transversal de una cohorte de 150 pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Vall d'Hebron, entre junio de 2007 y enero de 2010, mediante entrevista clínica y recogida de datos de la historia clínica.

**Resultados:** en la muestra prevalecían las mujeres (62%), los pacientes con hipertensión (84%), los que tenían la FEVI conservada (66,4%) y los pacientes con anemia (61,3%), de los cuales el 60,9% presentaban anemia inflamatoria y el 35,9% anemia ferropénica. Los pacientes con anemia tuvieron peor valor de MNA ( $p=0,017$ , con un RR de 2,7), mayor diferencial de Barthel ( $p=0,021$ ) y peor valor de albuminemia ( $p=0,001$ ). Asimismo, se observó que 53 pacientes con indicación según las guías clínicas de tratamiento con IECA o ARA II no lo seguían, y hasta 105 pacientes en el caso de los betabloqueantes (BB).

**Conclusiones:** los pacientes con anemia presentaban pero estado nutricional, y mayor empeoramiento del índice de Barthel. Respecto al tratamiento de la IC, destacaba el gran número de pacientes sin tratamiento con IECA, ARA II o BB, que deberían llevarlo según las guías de práctica clínica.

**Palabras clave:** edad avanzada, insuficiencia cardíaca, anemia, comorbilidad, tratamiento, valoración geriátrica.

## 2. INTRODUCCIÓN

---

Aproximadamente un 17% de la población española actual es mayor de 65 años y, según las previsiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2030, el porcentaje aumentará al 25,1%<sup>1</sup>. A este incremento de población de edad avanzada se le asocia un aumento de diversas patologías prevalentes en este grupo de edad, entre las cuales se encuentran la insuficiencia cardíaca y la anemia, con el consecuente incremento de ingresos hospitalarios y del gasto sanitario<sup>2, 3</sup>.

La prevalencia de la **insuficiencia cardíaca** (IC) ha aumentado en las últimas décadas<sup>4</sup>, hasta situarse en el 10% en pacientes mayores de 70 años. La incidencia anual en pacientes mayores de 65 años es de aproximadamente el 1%<sup>4, 5</sup>. Asimismo, la IC es una de las principales causas de morbilidad cardiovascular en España y representa la tercera causa de muerte cardiovascular tras la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular<sup>6</sup>. Los datos españoles correspondientes al año 2000 muestran que, en varones, es responsable del 4% de las muertes por cualquier causa y del 10% de las muertes por enfermedades cardiovasculares; en las mujeres, los porcentajes son del 8% y del 18% respectivamente<sup>7</sup>. En los países desarrollados se sitúa como primera causa de hospitalización en mayores de 65 años y genera alrededor del 5% de todas las hospitalizaciones; además, el gasto económico derivado de esta enfermedad representa aproximadamente el 3% del presupuesto sanitario público español<sup>4, 5, 6</sup>.

La IC es un síndrome caracterizado por la presencia de disnea en reposo o en relación con los esfuerzos, asociada o no a edema periférico; así como evidencia objetiva de disfunción ventricular en reposo. Para el diagnóstico de la IC se tienen en cuenta los criterios clínicos<sup>4</sup> (ver anexos 1 y 2), que son reforzados por las exploraciones complementarias básicas como el electrocardiograma (ECG), la radiografía de tórax (RxT) y la analítica completa. La confirmación del diagnóstico se determina mediante la valoración de la función cardíaca en reposo con el ecocardiograma<sup>4, 8</sup>. En la ecocardiografía la medición más importante es la cuantificación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), que permite diferenciar a los pacientes con

disfunción cardíaca sistólica de los pacientes con la función sistólica conservada<sup>9</sup>. La valoración de la función diastólica en el ecocardiograma es útil en los siguientes casos: pacientes con IC crónica y una FEVI normal, pronóstico de los pacientes con IC, estimación no invasiva de la presión diastólica ventricular, diagnóstico de pericarditis constrictiva y diagnóstico de miocardiopatía restrictiva<sup>10</sup>. Si aún con todas las pruebas anteriores existen dudas diagnósticas, se pueden utilizar algunos marcadores de pronóstico de la IC como el *Brain Natriuretic Peptid* (BNP) y su precursor el pro-BNP<sup>5, 11</sup>.

Para determinar los diferentes estadios clínicos de la IC se usa de forma generalizada la clasificación de la *New York Heart Association* (NYHA) (ver anexos 3 y 5), que valora la capacidad funcional. En el año 2001 la *American College of Cardiology* y la *American Heart Association* (ACC/AHA) recomendaron la utilización de una nueva clasificación basada en la anomalía estructural<sup>9</sup> (ver anexos 4 y 5). La guía de IC de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) del 2008<sup>8</sup> (ver anexo 6) propuso clasificar la IC según la cronicidad en: IC de debut, IC transitoria e IC crónica (esta última es la forma más común, aproximadamente un 80% de los pacientes).

En cuanto a la evolución de la enfermedad, se trata de un trastorno progresivo a pesar del tratamiento adecuado, con una supervivencia media del 50% a los 5 años del diagnóstico. La historia natural de la enfermedad es la de una enfermedad crónica con reagudizaciones más o menos frecuentes.

El **tratamiento** farmacológico de la IC está estandarizado en las guías de práctica clínica<sup>8, 9, 12</sup>. Los principales fármacos con utilidad en el manejo de esta patología son los diuréticos, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II), los betabloqueantes (BB), los antagonistas de la aldosterona y la digoxina. Los diuréticos y la digoxina tienen efecto sobre todo en el control de los síntomas pero no sobre la supervivencia, mientras que el resto de fármacos ha demostrado actuar sobre el pronóstico, mejorando la supervivencia y ofreciendo a corto y medio plazo un beneficio sintomático<sup>13</sup>.

Otros tratamientos no farmacológicos han demostrado utilidad en pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, clase funcional avanzada y complejo QRS del ECG > 120 ms, como es el caso de la terapia de resincronización cardíaca (TRC). En pacientes con historia de fibrilación

ventricular o taquicardia ventricular (como prevención secundaria) o en aquellos pacientes con una FEVI < 35% a pesar de tratamiento óptimo (como profilaxis primaria), la colocación de un dispositivo automático implantable (DAI) sería beneficioso<sup>8</sup>.

El manejo de la IC en el anciano es complejo dada la presentación en muchas ocasiones atípica y la existencia de enfermedades crónicas o agudas asociadas, como la anemia y la insuficiencia renal. Por todo ello es útil la valoración geriátrica en este grupo de pacientes de extrema fragilidad<sup>14</sup>. En los últimos años se han estudiado las diferentes comorbilidades asociadas a la IC, y entre ellas ha demostrado especial relevancia la anemia.

Igual que sucede en la IC, la presencia de **anemia** aumenta con la edad y en el anciano representa un problema prevalente y de creciente impacto negativo a nivel social, sanitario y económico<sup>15, 16</sup>. La prevalencia de la anemia en los ancianos es de entre 9-18% en hombres y de entre 8-13% en las mujeres<sup>17</sup>. En la población mayor de 85 años, la presencia de anemia sobrepasa el 20%<sup>17</sup>, aunque en menos del 1% de estas personas la concentración de hemoglobina es inferior a 10 gr/dL<sup>4, 18</sup>.

Las personas de edad avanzada son más susceptibles a desarrollar anemia en situaciones de estrés como lo puede ser un ingreso hospitalario<sup>15</sup>. A nivel fisiológico, con el envejecimiento se producen los siguientes cambios que predisponen a la aparición de anemia<sup>15, 19</sup>: la reducción de las reservas hematopoyéticas, el descenso de la actividad hematopoyética medular y el aumento de la fragilidad osmótica de los hematíes.

Por lo que respecta a los tipos de anemia, los más frecuentes en el anciano son<sup>19</sup>: la anemia por procesos crónicos o inflamatoria, la anemia por deficiencia de hierro, la anemia por deficiencia de vitamina B12 y folatos y la anemia de causa desconocida. Cabe destacar que existe el síndrome cardiorrenal, que aúna diversos tipos de anemia como la ferropénica y la inflamatoria, por disfunción renal en pacientes con IC.

La anemia es una patología frecuente en pacientes con IC, en los cuales presenta una prevalencia de entre el 9,9 y el 55%<sup>20, 21, 22</sup>.

La aparición de anemia en pacientes con IC puede estar condicionada a una mayor edad, al sexo femenino y a la comorbilidad con hipertensión arterial (HTA), diabetes o enfermedad coronaria<sup>23</sup>. Respecto a la fisiopatología de la

anemia en IC, existen diversos factores, entre ellos la propia IC, que se detallan a continuación:

- El aumento en pacientes con IC de las citocinas libres como el Factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) y la Interleucina-6 (IL-6), así como reactantes de fase aguda como la Proteína C reactiva (PCR), la velocidad de sedimentación globular (VSG) y la ferritina sérica<sup>24, 25, 26, 27, 28</sup>. Estos cambios son consistentes con los encontrados en pacientes con anemia de procesos crónicos. Se cree que muchos de los pacientes con IC y anemia ferropénica presentan además un componente inflamatorio<sup>26</sup>.
- La hemodilución, la cual parece favorecer un peor pronóstico<sup>29</sup>.
- La deficiencia de hierro, con una prevalencia estimada de hasta el 80% en algunas series<sup>26</sup>. Cabe destacar que, dado que en gran parte de los pacientes con IC existe un componente de anemia inflamatoria, la ferritina no es un buen marcador de anemia ferropénica ya que puede ser normal o incluso estar aumentada.
- El uso de IECA, los cuales pueden producir anemia en estos pacientes por un efecto inhibitorio de la eritropoyesis, al aumentar el tetrapéptido Ac-SDKP<sup>30</sup>.
- La insuficiencia renal (IR).
- Existen otros factores como: la hipoperfusión de la médula ósea, el déficit nutricional<sup>26, 31</sup>, el uso de determinados tratamientos como digoxina o antiarrítmicos o el no recibir tratamiento con BB<sup>21</sup>.

La anemia es una causa rara *per se* de IC. Sólo anemias muy severas (con Hb < 5 g/dL) pueden producir IC en ausencia de cardiopatía previa. La anemia de la IC es leve en la mayoría de pacientes, persistente y adaptativa y sus efectos son similares a los de una hemorragia ligera con leve pero prolongada repercusión hemodinámica<sup>20</sup>.

La anemia crónica puede jugar un papel importante en el desarrollo de IC en pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada<sup>32</sup>, como se demostró en un estudio en que cada punto menos de hemoglobina (Hb) aumentaba el riesgo de dilatación del ventrículo izquierdo cardíaco (VI), de desarrollar IC y la mortalidad.

La presencia de anemia se asocia a un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con IC<sup>3, 22, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37</sup>. Pero es incierto si la anemia es un factor

de riesgo de mortalidad independiente o si realmente refleja una enfermedad más avanzada y mayor comorbilidad<sup>37</sup>.

Respecto al tratamiento de la anemia en IC, existen controversias, pero en la mayoría de las guías terapéuticas no se recomienda la transfusión o el uso de estimuladores de la eritropoyesis de manera rutinaria<sup>20</sup>. Los suplementos de hierro están indicados si existe deficiencia de hierro con clínica acompañante o ferropenia importante asintomática<sup>27</sup>. Referente a la corrección de la anemia mediante transfusión existen muy pocos estudios.

### 3. OBJETIVOS

---

Por todo lo expuesto anteriormente, se creyó de interés realizar un estudio con los siguientes **objetivos**:

1. Evaluar el impacto de la anemia sobre un grupo de pacientes de edad igual o mayor a 65 años, con IC como uno de sus diagnósticos principales, ingresados en el Servicio de Medicina Interna-M1 y en la Unidad de Geriátrica de agudos del hospital Vall d'Hebron de Barcelona.
2. Realizar la comparación de los pacientes con y sin anemia respecto a los resultados de la valoración geriátrica integral (VGI).
3. Describir la comorbilidad de esta población, analizando la relación entre la anemia y el resto de condiciones comórbidas, en especial la IC.
4. Analizar la adecuación del tratamiento de la IC en estos pacientes a las guías clínicas.

## 4. PACIENTES Y MÉTODO

---

### Diseño del estudio:

Se realizó un estudio descriptivo observacional de una cohorte de 150 pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Vall d'Hebron (Unidad de Geriátrica de agudos y Medicina Interna-M1), entre junio de 2007 y enero de 2010.

El reclutamiento de pacientes se hizo mediante entrevista clínica y recogida de datos de la historia clínica archivada e informatizada. Para esto se tuvieron en cuenta unos criterios de inclusión y exclusión, que se detallan a continuación:

- **Criterios de inclusión:** pacientes de edad igual o superior a 65 años que ingresaron por descompensación de IC o que presentaban IC dentro de sus diagnósticos principales.
- **Criterios de exclusión:** pacientes que no dieron el consentimiento para participar en el estudio, individuos con deterioro cognitivo avanzado, pacientes subsidiarios de manejo paliativo y aquellos con imposibilidad para seguimiento en consultas externas.

### Estudio de las variables principales:

En el estudio se recogieron un total de 163 variables, de la cuales se simplificaron las de mayor interés. Las variables principales para el estudio fueron la IC y la anemia.

La primera variable principal del estudio fue la **IC**. Se consideraron pacientes con IC aquellos que cumplían, según historia clínica o en el momento del ingreso, los criterios para IC según la ESC (ver anexo 1) y/o los criterios de Framingham<sup>4</sup> (ver anexo 2).

Para determinar los estadios de la IC se utilizó la clasificación funcional de la NYHA (ver anexo 3) y la clasificación propuesta en 2001 por la ACC/AHA (ver anexo 4), aunque para el análisis de datos sólo se empleó la clasificación de la NYHA. La correlación entre ambas clasificaciones se puede apreciar en el anexo 5.

La segunda variable principal del estudio fue la **anemia**, que se definió según los criterios de la OMS como la concentración de Hb inferior a 13 g/dL (8,1

mmol/L) en los hombres e inferior a 12 g/dL (7,5 mmol) en las mujeres<sup>39</sup>. Dentro de los pacientes con anemia, se realizaron dos clasificaciones: una según la tipología de ésta y otra según la gravedad. Teniendo en cuenta el tipo, se dividió el grupo de pacientes con anemia en tres categorías:

- **Anemia ferropénica**, con presencia en la analítica de un volumen corpuscular medio (VCM) normal o bajo, con niveles bajos de ferritina, hierro y de saturación de transferrina y con niveles elevados del receptor de transferrina.
- **Anemia inflamatoria o de procesos crónicos**, caracterizada por VCM normal, ferritina normal o elevada y concentración baja del receptor de transferrina.
- Anemia por **déficit de vitamina B12** (Vit B12) y anemia por **déficit de ácido fólico**. En estos casos se tuvieron en cuenta un VCM elevado, cifra de reticulocitos elevada y valores de Vit B12 y ácido fólico disminuidos.

Para analizar la gravedad de la anemia se tuvo en cuenta el criterio del *National Cancer Institute*<sup>40</sup> (NCI) y no el de la OMS<sup>39</sup>, ya que este último considera ausencia de anemia las cifras de Hb mayores a 11 g/dL y esto difiere de la definición de anemia de la propia OMS (ver anexo 7). De esta manera, se creó una variable con dos categorías en los pacientes anémicos que los diferenciaba según si presentaban anemia leve o anemia moderada-grave, en función de si la Hb era mayor o menor a 10 g/dL independientemente del sexo.

### **Estudio de otras variables de interés:**

A nivel sociodemográfico, se estudiaron las variables edad en el momento de la entrevista clínica, sexo y edad aproximada del diagnóstico de IC (en base a la revisión de la historia y la entrevista clínicas).

Entre las variables consideradas factores de riesgo cardiovascular se incluyeron la Diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA), dislipemia, la obesidad (definida según los Criterios de la OMS mediante el índice de masa corporal (IMC) (ver anexo 8) y la obesidad clasificada por perímetro abdominal según la OMS (considerada como perímetro abdominal > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres). Dentro de los factores de riesgo cardiovascular también se consideraron los hábitos tóxicos: tabaquismo al hecho de fumar habitualmente (no esporádicamente)  $\geq 2$  cigarrillos al día durante > 1 año y se consideró

enolismo al consumo excesivo de forma prolongada con dependencia del mismo (> 30-40 g/día de alcohol en hombres y > 20-30 g/día en mujeres)<sup>41</sup>.

En referencia al resto de comorbilidades recogidas en la historia clínica se tuvieron en cuenta las siguientes: presencia de fibrilación auricular (FA), cardiopatía isquémica (enfermedad coronaria con historia o no de angor, revascularizada o no, con presencia o no de infarto de miocardio agudo documentado), enfermedad cerebrovascular (documentada según la historia clínica, incluyendo infarto lacunar, ictus isquémico o hemorrágico y accidente isquémico transitorio), bronconeumopatía crónica (incluía la patología respiratoria obstructiva y mixta, con clínica suficiente como para condicionar tratamiento específico y/o consultas por descompensaciones, sin necesidad de pruebas funcionales respiratorias documentadas). La variable insuficiencia renal se definió como filtrado glomerular (FG) estimado mediante la determinación del *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD) menor o igual a 60 mL/min<sup>42</sup> (ver anexo 9). En algunos enfermos también se pudo determinar el FG mediante el índice de Cockcroft-Gault<sup>42</sup>. También se analizó el nivel de creatinina en sangre. Asimismo, se tuvo en cuenta la variable demencia. Se consideró que los pacientes tenían demencia si constaba en la historia clínica el diagnóstico según los criterios de la CIE-10 (décima clasificación internacional de enfermedades) o la DSM-IV (manual de diagnóstico estadístico de la Asociación Americana de Psiquiatría).

Dado que el índice de comorbilidad de Charlson ha demostrado su utilidad como predictor de la mortalidad al año, se realizó a todos los pacientes la encuesta para determinar este índice, en el que una puntuación  $\geq 3$  supone comorbilidad media-alta<sup>43</sup> (ver anexo 19).

A todos los pacientes se les realizó en la situación aguda del ingreso ECG, RxT y analítica de sangre. A la mayoría de pacientes también se les realizó un ecocardiograma durante el ingreso.

Por lo que respecta al estudio del ECG, se consideró relevante la existencia de fibrilación auricular, ritmo sinusal o ritmo de marcapasos (excluyentes entre sí) y la presencia de bloqueos cardíacos (aurículoventricular de primer o segundo grado y de rama derecha o izquierda del Haz de Hiss).

En la RxT, se tuvieron en cuenta para el estudio las siguientes variables: la normalidad de la radiografía; el aumento del índice cardiotorácico; la calcificación

del botón aórtico; la existencia de obliteración de senos costofrénicos (uni o bilateral); la existencia de derrame pleural (uni o bilateral); la aparición de patrón radiológico de redistribución vascular y la radiología compatible con edema agudo de pulmón (patrón alveolar hiliofugal bilateral); éstos dos últimos excluyentes entre sí.

Se recogieron los parámetros de la analítica de sangre al ingreso, y se aceptaron los valores de normalidad del laboratorio del centro hospitalario del estudio (ver anexo 11). Se obtuvieron los datos del hemograma básico, del estudio de anemias, la glucosa, los iones sodio ( $\text{Na}^+$ ) y potasio ( $\text{K}^+$ ), los perfiles lipídico, hepático y tiroideo, las proteínas totales, la albúmina sérica, la homocisteína y la Lipoproteína A.

Se consideró la existencia o no de ecocardiograma al diagnóstico (variable extraída de la historia clínica y la entrevista con el paciente) y se extrajo la información del ecocardiograma más reciente al momento de la entrevista. Así, se tuvo en cuenta la existencia de: hipertrofia ventricular izquierda (grosor de la pared ventricular  $\geq 12$  mm en varones y  $\geq 11$  mm en mujeres); dilatación de aurícula izquierda (ligera: 40-50mm de diámetro, moderada: 51-60 mm y severa:  $> 60$  mm); disfunción diastólica; hipocinesia; valvulopatía (incluyendo la afectación de las válvulas aórtica, mitral, pulmonar o tricuspídea por estenosis, insuficiencia, mixta, prolapso, calcificación o recambio valvular de cualquiera de ellas); dilatación auricular derecha y de derrame pericárdico. También se tuvo en cuenta la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), con la clasificación de la disfunción sistólica (ver anexo 12).

### **Valoración geriátrica:**

En cuanto a la valoración geriátrica se utilizaron los siguientes índices, obtenidos a través de entrevista:

- Para la evaluación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) se empleó el índice de Barthel (IB) basal (de 1 mes previo al ingreso) y al ingreso (ver anexo 14); así como la diferencia entre el IB al ingreso y el IB basal, como marcador de deterioro funcional secundario a la descompensación aguda y al ingreso hospitalario<sup>43, 44, 45</sup>. La puntuación orientó sobre el grado de dependencia del paciente. De esta manera: Un IB de 100 puntos indicaba que el paciente era autónomo, entre 99 y 91

indicaba dependencia escasa, entre 90 y 61 dependencia moderada, entre 21 y 60 dependencia severa, y menor o igual a 20 dependencia total.

- Para la valoración del estado cognitivo se utilizaron el Mini-examen Cognoscitivo de Lobo (MEC-35) (ver anexo 14) y el Test de Pfeiffer (ver anexo 15). En el MEC-35 se consideró deterioro cognitivo a puntuaciones inferiores a 23 en la población geriátrica con escolaridad normal, y a puntuaciones inferiores a 20 en aquellos con una escolaridad baja o analfabetismo<sup>44, 45</sup>.
- Para determinar la existencia de depresión se realizó a todos los pacientes la escala de depresión geriátrica<sup>45</sup> *Geriatric Depression Scale* (GDS) (ver anexo 16).
- En cuanto a la valoración nutricional se utilizó el *Mini Nutritional Assesment* (MNA) (ver anexo 17). Con el MNA, valores de 17 a 23,5 puntos indicaban riesgo de malnutrición y puntuación inferior a 17 indicaba malnutrición<sup>47</sup>.

### **Estudio de los tratamientos:**

Respecto al tratamiento que seguían los pacientes previamente al ingreso, se registraron los fármacos con utilidad en el tratamiento de la IC según las Guías de Práctica Clínica de la IC<sup>12</sup> (ver anexo 18): diuréticos, IECA, ARA II, BB, antagonistas de la aldosterona, digoxina y antagonistas del calcio. Se tuvieron en cuenta los distintos principios activos dentro de cada grupo farmacológico así como el motivo de la no prescripción en los casos en que se diera esta condición. Se registraron también otros tratamientos complementarios a la IC como la feroterapia y tratamiento con eritropoyetina, anticoagulantes y antiagregantes (no excluyentes entre sí).

Se recogieron otros tratamientos para otras patologías comórbidas del pacientes: antiinflamatorios no esteroideos (AINE), insulina y/o hipoglucemiantes orales, betamiméticos, corticoides inhalados o sistémicos, estatinas y psicofármacos (que incluían antidepresivos, ansiolíticos, hipnosedantes, anticomiciales y neurolépticos).

### **Análisis estadístico:**

Todos los datos recogidos se introdujeron en una base de datos, que fue analizada por el programa estadístico SPSS 18.0.

Se inició el análisis identificando y corrigiendo los posibles errores según el tipo de variable:

- En las variables cuantitativas: detección de valores imposibles mediante la búsqueda de valores fuera de rango (mediante la edición del valor mínimo y el valor máximo de cada variable).
- En las variables cualitativas: detección de valores imposibles mediante las tablas de frecuencia de cada variable.

Se continuó con la descripción de la población de estudio en relación a cada una de las variables recogidas y especialmente con las principales. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas sobre el total, mientras que las variables cuantitativas se describieron a través de medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y rango).

Por último, se realizó la comparación de las variables estudiadas. Para calcular la asociación entre dos variables cualitativas se utilizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson, pero si la frecuencia esperada de éstas era inferior a 5, entonces el grado de significación  $p$  se calculó con el estadístico exacto de Fisher. Se hizo uso de la prueba T de Student para muestras independientes para comparar las medias de las variables continuas estimadas para las variables principales. En aquellos casos en los que la variable cuantitativa no seguía una distribución normal, previa comprobación a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

En el estudio de la asociación de variables cualitativas de la cohorte también se aplicó la detección de riesgos mediante el procedimiento de CROSSTABS expresado a través del Riesgo Relativo (RR) y su intervalo de confianza correspondiente (IC de 95%).

En todos los casos se aceptó un nivel de significación estadística del 5% (con una  $p \leq 0,05$ ).

## 5. RESULTADOS

### Resultados generales:

Se evaluaron 150 pacientes, de los cuales 57 (38%) eran hombres y 93 (62%) mujeres. La edad media en el momento de la inclusión en el estudio fue de 80,5 años (con una desviación estándar (DE) de 7 años); con una edad media en el momento del diagnóstico de insuficiencia cardíaca de 75,6 años (DE de 10,2 años).

Respecto a los **factores de riesgo cardiovascular** estudiados en los pacientes: 126 (84%) eran hipertensos, 59 (39,3%) diabéticos y 78 (52%) dislipémicos. En el estudio de la obesidad (ver tabla 1) según el índice de masa corporal (IMC), se pudieron obtener datos en 106 pacientes. De éstos, 1 paciente (0,9%) presentaba bajo peso, 38 (35,8%) cumplían normopeso, 33 (31,1%) tenían sobrepeso, mientras que 34 (32,1%) eran obesos; de éstos, 26 (76,5%) presentaban obesidad grado I (moderada), 6 (17,6%) obesidad grado II (severa) y 2 (5,9%) obesidad grado III (muy severa). El índice de masa corporal (IMC) medio de los pacientes estudiados fue de 27,48 kg/m<sup>2</sup> (DE 5,3 kg/m<sup>2</sup>). El análisis de la obesidad según perímetro abdominal se pudo determinar en 106 casos (58 mujeres y 48 hombres). De los 48 varones, 17 (35,4%) tenían un perímetro abdominal normal y 31 (64,6%) obesidad abdominal. De las 58 mujeres, 5 (8,6%) mostraban un perímetro abdominal normal y 53 (91,4%) obesidad abdominal. La proporción de mujeres con obesidad abdominal en comparación con el porcentaje de hombres con este tipo de obesidad resultó significativo ( $p=0,007$ ), con un RR de 3,5 (IC 95% 1,4-9,2).

**Tabla 1. Resultados de obesidad según IMC y perímetro abdominal**

|                   | Obesidad por IMC (kg/m <sup>2</sup> ) |          |           | Obesidad abdominal<br>(≥ 102 cm en hombres)<br>(≥ 88 cm en mujeres) |
|-------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---|
|                   | Grado I                               | Grado II | Grado III |   |
| Hombres<br>(n=48) | 11 (22,9%)                            | 1 (2,1%) | 0 (0%)    | 31 (64,6%)  |
| Mujeres<br>(n=58) | 15 (25,9%)                            | 5 (8,6%) | 2 (3,4%)  | 53 (91,4%)  |

Respecto a los hábitos tóxicos, sólo 7 pacientes (4,7%) afirmaban hábito tabáquico activo mientras que 38 (25,6%) eran ex fumadores. En cuanto al enolismo, en el momento del estudio, 8 pacientes (5,4%) practicaban un consumo de riesgo y 12 (8,1%) habían abandonado totalmente el hábito enólico nocivo.

De los **antecedentes patológicos** recogidos en la historia clínica en el momento del ingreso, 55 pacientes (36,7%) presentaban fibrilación auricular (FA) crónica, 28 (18,7%) FA paroxística y en 2 (1,3%) casos se conocía la existencia de un único episodio de FA. Sesenta y dos pacientes (41,3%) tenían cardiopatía isquémica. Se habían registrado 62 pacientes (41,3%) con bronconeumopatía crónica (BNMC) y 80 (53,3%) con insuficiencia renal crónica. Ver tabla 2:

**Tabla 2. Comorbilidades según historia clínica**

| <b>Comorbilidades (según historia clínica)</b> | <b>Frecuencia<br/>n (%)</b> |
|--|-----------------------------|
| Hipertensión arterial                          | 126 (84)                    |
| Diabetes mellitus                              | 59 (39,3)                   |
| Dislipemia                                     | 78 (52)                     |
| Fumador/a                                      | 7 (4,7)                     |
| Exfumador/a                                    | 38 (25,5)                   |
| Enolismo                                       | 8 (5,4)                     |
| Exenolismo                                     | 12 (8,1)                    |
| Bajo peso                                      | 1 (0,7)                     |
| Sobrepeso                                      | 33 (22,6)                   |
| Obesidad                                       | 74 (50,7)                   |
| FA crónica                                     | 55 (36,7)                   |
| FA paroxística                                 | 28 (18,7)                   |
| FA única                                       | 2 (1,3)                     |
| Cardiopatía isquémica                          | 62 (41,3)                   |
| Ictus/Accidente isquémico transitorio          | 23 (15,3)                   |
| Broncomeumopatía crónica                       | 62 (41,3)                   |
| Insuficiencia renal                            | 80 (53,3)                   |
| Demencia                                       | 12 (8)                      |

Desde el punto de vista de la comorbilidad valorada mediante el **índice de Charlson**, la media fue de 3,2 puntos (DE 1,7 puntos), la moda fue 2 puntos (36 pacientes, 24% del total) y la mediana fue 3 puntos. Ver tabla 3:

**Tabla 3. Comorbilidades según índice de Charlson**

| Comorbilidades (según índice Charlson)      | Frecuencia n (%) |
|---|------------------|
| Infarto de miocardio                        | 46 (30,7)        |
| Insuficiencia cardíaca                      | 150 (100)        |
| Enfermedad arterial periférica              | 28 (18,7)        |
| Enfermedad cerebrovascular                  | 23 (15,3)        |
| Demencia                                    | 12 (8)           |
| Enfermedad respiratoria crónica             | 62 (41,3)        |
| Enfermedad del tejido conectivo             | 8 (5,3)          |
| Úlcera gastroduodenal                       | 14 (9,3)         |
| Hepatopatía crónica leve                    | 9 (6,1)          |
| Diabetes                                    | 35 (23,3)        |
| Hemiplejia                                  | 2 (1,3)          |
| Insuficiencia renal crónica moderada/severa | 1 (0,7)          |
| Diabetes con lesión órganos diana           | 24 (16)          |
| Tumor o neoplasia sólida                    | 10 (6,3)         |
| Leucemia                                    | 0 (0)            |
| Linfoma                                     | 4 (2,7)          |
| Hepatopatía crónica moderada/severa         | 1 (0,7)          |
| Tumor o neoplasia sólida con metástasis     | 2 (1,3)          |
| SIDA definido                               | 1 (0,7)          |

**Resultados de las variables principales del estudio:**

Respecto a la **IC**, 83 pacientes (55,7%) presentaban descompensación biventricular, 33 (22,1%) descompensación izquierda exclusivamente, 11 (7,4%) sólo descompensación derecha y 22 pacientes (14,8%) no mostraban ningún tipo de descompensación durante el ingreso. En la tabla 4 se puede observar la distribución de los pacientes en los diferentes estadios e **IC**, según las clasificaciones de la **NYHA** y de la **ACC/AHA** y en la tabla 5 se puede observar la distribución según género:

**Tabla 4. Resultados de estadios de IC según la NYHA y la ACC/AHA**

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| <b>NYHA I</b> 2 (1,3%)     | <b>ACC A</b> 0 (0%)      |
|                            | <b>ACC B</b> 2 (1,3%)    |
| <b>NYHA II</b> 75 (50,3%)  | <b>ACC C</b> 146 (97,4%) |
| <b>NYHA III</b> 71 (47,7%) |                          |
| <b>NYHA IV</b> 2 (1,3%)    | <b>ACC D</b> 2 (1,3%)    |

**Tabla 5. Distribución de estadios de NYHA según género**

|                   | NYHA I   | NYHA II    | NYHA III   | NYHA IV  |
|-------------------|----------|------------|------------|----------|
| Hombres<br>(n=57) | 1 (1,8%) | 29 (50,9%) | 27 (47,4%) | 0 (0%)   |
| Mujeres<br>(n=93) | 1 (1,1%) | 46 (49,5%) | 44 (47,3%) | 2 (2,2%) |
| Total<br>(n=150)  | 2 (0,7%) | 75 (50%)   | 71 (47,3%) | 2 (1,3%) |

En cuanto a la otra variable principal del estudio, la **anemia**, 92 pacientes (61,3%) la presentaban: 39 casos en varones (68,4% de los hombres estudiados) y 53 casos en mujeres (57% de las mujeres estudiadas); no existía una diferencia significativa entre sexos ( $p=0,163$ ). Respecto a los parámetros analíticos referentes a la anemia (ver tabla 6), la media de Hb del global de pacientes fue de 12 g/dl (DE 2,1 g/dL; rango 6,1-18,8 g/dL) y el hematocrito (Ht) medio fue 35,9% (DE 6,1%; rango 18,2-57,5%); el Ht era bajo en 106 pacientes (70,7%), normal en 40 pacientes (26,7%) y elevado en 4 pacientes (2,7%). El VCM fue de 87,8 fL (DE 8,4 fL; rango 40,5-115,2 fL); 45 pacientes (30,2%) presentaban microcitosis (con un VCM bajo), 83 pacientes (55,7%) presentaban un VCM normal y 21 pacientes (14,1%) presentaban macrocitosis. Se detectó sideremia baja en 89 pacientes (61%), con valores de hierro medio de 50,5  $\mu\text{g/dL}$  (DE 34,6  $\mu\text{g/dL}$ ; rango 8-208  $\mu\text{g/dL}$ ); y estaba disminuida en 89 pacientes (61%), era normal en 54 pacientes (37%) y elevada en 3 pacientes (2,1%). El valor medio de ferritina fue de 178,91 ng/mL (DE 231,8 ng/mL; rango 16-1488 ng/mL); se halló un nivel bajo en 7 pacientes (4,8%), un nivel normal en 127 pacientes (87,6%) y un nivel elevado en 11 pacientes (7,6%). La media de transferrina fue de 227,3 mg/dL (DE 63,67 mg/dL; rango 2-400 mg/dL), resultó baja en 43 pacientes (29,5%), era normal en 72 pacientes (49,3%) y era alta en 31 pacientes (21,2%); y se obtuvo una saturación de transferrina media del 22,4% (DE 15,84%; rango 4-120%).

**Tabla 6. Parámetros analíticos de anemia**

| PARÁMETROS ANALÍTICOS          | Media  | DE    |
|--------------------------------|--------|-------|
| Hemoglobina (g/dL)             | 12     | 2,1   |
| Hematocrito (%)                | 35,94  | 6,1   |
| Volumen corpuscular medio (fL) | 87,76  | 8,4   |
| Ferritina (ng/mL)              | 178,91 | 231,8 |
| Folatos (ng/mL)                | 9,1    | 4,2   |
| Vitamina B12 (pg/mL)           | 554    | 296   |
| Transferrina (mg/dL)           | 227,3  | 63,7  |
| Saturación transferrina (%)    | 22,4   | 15,8  |
| Hierro (µg/dL)                 | 50,47  | 34,6  |
| Haptoglobina (g/L)             | 1,93   | 0,9   |

Según el tipo de anemia, de los 92 pacientes, 33 (35,9%) presentaban anemia ferropénica, 56 (60,9%) anemia de procesos crónicos y 3 (3,3%) anemia por déficit de vitamina B12 o de folato).

Según el grado de anemia valorado por los criterios de la NCI, se clasificó en anemia leve y anemia moderada-severa (con Hb<10). De los 92 pacientes con anemia, 24 (26,1%) presentaban anemia moderada-severa y 68 pacientes (73,9%) anemia leve. En la tabla 7 se pueden apreciar las proporciones de pacientes de cada sexo según las clasificaciones de anemia por etiología y por gravedad:

**Tabla 7. Prevalencia de anemia según tipo y gravedad en ambos sexos**

|                          | Anemia: tipo |                   |          | Anemia: gravedad |                 |
|--------------------------|--------------|-------------------|----------|------------------|-----------------|
|                          | Ferropénica  | Procesos crónicos | Mixta    | Leve             | Moderada-severa |
| <b>Hombres</b><br>(n=39) | 11 (28,2%)   | 27 (69,2%)        | 1 (2,6%) | 29 (74,4%)       | 10 (25,6%)      |
| <b>Mujeres</b><br>(n=53) | 22 (41,5%)   | 29 (54,7%)        | 2 (3,8%) | 40 (75,5%)       | 13 (24,5%)      |
| <b>Total</b><br>(n=92)   | 33 (35,9%)   | 56 (60,9%)        | 3 (3,3%) | 69 (75%)         | 23 (25%)        |

De todos los pacientes con anemia, 1 (1,1%) tenía la clase funcional NYHA I, 37 pacientes (40,2%) tenían una NYHA II, 53 pacientes (57,6%) tenían una NYHA III y 1 paciente (1,1%) tenía una NYHA IV. Según la clasificación etiológica de anemias, de los pacientes que presentaban anemia ferropénica (33), 13 (39,4%) tenían una NYHA I-II y 20 (60,6%) tenían una NYHA III-IV. De

los pacientes que tenían anemia no ferropénica (59), 25 (42,4%) tenían NYHA I-II y 34 (57,6%) tenían NYHA III-IV. No hubieron diferencias significativas entre grupos, con una  $p=0,828$ . Según la gravedad de la anemia, en pacientes con NYHA I-II (38), había 9 (23,7%) con anemia moderada-severa y 29 (76,3%) con anemia leve. De los pacientes con NYHA III-IV (54), había 15 (27,8%) con anemia moderada-severa y 39 (72,2%) con anemia leve. No hubieron diferencias significativas entre grupos, ( $p=0,810$ ).

Respecto a la comorbilidad, se estudió el valor del Charlson en el grupo de pacientes con anemia (media 3,3 puntos, DE 1,7 puntos) y en el de los pacientes que no tenían anemia (media 3,1 puntos, DE 1,7 puntos). El valor del Charlson fue mayor en pacientes con anemia pero no de forma significativa ( $p=0,508$ ).

En referencia al IB previo al ingreso, los pacientes con anemia presentaban una media de 83,9 puntos (DE 17,1 puntos) y los pacientes sin anemia una media de 85,7 puntos (DE 17,1 puntos). No se obtuvieron diferencias significativas ( $p=0,501$ ). En cambio, sí se obtuvieron diferencias significativas ( $p=0,021$ ) en la comparación de la diferencia de Barthel entre el del ingreso y el basal en el grupo de pacientes con anemia (media 22,6 puntos, DE 20,6 puntos) con el de los pacientes que no tenían anemia (media 15 puntos, DE 15,5 puntos).

Se estudió la obesidad calculada por el IMC, el valor medio del cual fue en pacientes anémicos ( $27,6 \text{ kg/m}^2$ , DE  $5,5 \text{ kg/m}^2$ ) y en pacientes sin anemia ( $27,4 \text{ kg/m}^2$ , DE  $5,1 \text{ kg/m}^2$ ); no se observaron diferencias significativas ( $p=0,852$ ).

La valoración nutricional se realizó mediante el cálculo del MNA; así, se comparó la puntuación del test MNA en función de la presencia de anemia y se obtuvo en el grupo de pacientes con anemia una media de 20,7 puntos (DE 3,9 puntos) y en el de los pacientes que no tenían anemia una media de 22,3 puntos (DE 4,9 puntos). El valor del MNA fue menor en pacientes con anemia y al comparar con el grupo de pacientes sin anemia la diferencia resultó significativa ( $p=0,017$ ). Del total de pacientes, el MNA se realizó en 109; y, en concreto, de los 92 pacientes con anemia, se pudo realizar a 66. De los pacientes con anemia, presentaban malnutrición 10 (15,2%) y riesgo de malnutrición 41 pacientes (62,1%). Se estratificó el resultado de la variable MNA en 2 categorías (malnutrición o riesgo de malnutrición y la otra nutrición

adecuada). Se observó que de los 66 pacientes con anemia, 51 (77,3%) tenían malnutrición o riesgo de malnutrición según el MNA, y, en cambio, de los 43 pacientes sin anemia 24 (55,8%) presentaban malnutrición o riesgo de malnutrición. Así, se obtuvo un resultado significativo ( $p=0,018$ ) a favor de que los pacientes con anemia presentaban mayor malnutrición o riesgo que los pacientes sin anemia y se obtuvo un RR de 2,7 (IC 95% 1,2-6,2). Respecto al valor de la ALB en el grupo de pacientes con anemia, éste fue de media 3,4 g/dL (DE 0,44 g/dL) y en el de los pacientes que no tenían anemia fue de media 3,7 g/dL (DE 0,36 g/dL); de esta manera, la albuminemia media fue menor en pacientes con anemia de forma significativa ( $p=0,001$ ).

Se estudió el valor de la FEVI en el grupo de pacientes con anemia (media 52,4%, DE 13,8%) y en el de los pacientes que no tenían anemia (media 49,3%, DE 16,5%), y no hubieron diferencias significativas entre ambos grupos ( $p=0,224$ ). También se calculó el valor medio de la FEVI según el tipo de anemia; en el grupo de pacientes con anemia ferropénica la FEVI media fue 52,7% (DE 13,5%) y en el de los pacientes que tenían anemia de otro tipo fue 53,0% (DE 13,6%), esta diferencia no fue significativa ( $p=0,875$ ).

Si se hace referencia a la DM, en pacientes anémicos se halló una frecuencia de 39 pacientes (42,4%) con DM, mientras que en no anémicos los diabéticos fueron 26 (44,8%); la diferencia entre los grupos no presentó significación ( $p=0,338$ ).

En pacientes anémicos la HTA estaba presente en 77 (83,7%) y en no anémicos en 49 (84,5%); esta diferencia de porcentajes no resultó significativa ( $p=0,898$ ).

Respecto a la función renal, de los 92 pacientes con anemia 66 (71,7%) presentaban IR según FG por MDRD. La media del FG por MDRD en pacientes anémicos fue de 48,5 mL/min (DE 19,2 mL/min) y en pacientes no anémicos fue de 52,8 mL/min (DE 17,3 mL/min), sin ser significativa la diferencia entre ambos grupos ( $p=0,174$ ). Asimismo, se agrupó a los pacientes que presentaban anemia e IR (66) concomitantemente; de ellos, 28 (42,4%) presentaban estadios funcionales NYHA I-II y 38 (57,6%) estaban en estadios NYHA III-IV. De los pacientes que no tenían simultáneamente anemia e IR (83), 48 (57,8%) tenían NYHA I-II y 35 (42,2%) tenían NYHA III-IV. No hubieron diferencias significativas entre los grupos ( $p=0,71$ ).

Referente al tratamiento específico de la anemia, en 30 pacientes con anemia se conocía si seguían o no tratamiento con suplementos de hierro, de ellos 9 (30%) seguían ferroteapia, y de estos 9 pacientes 4 presentaban anemia ferropénica y 5 anemia de procesos crónicos. De los 10 pacientes con anemia ferropénica en que había constancia si llevaban o no ferroteapia, 4 (40%) la seguían; en el caso de la anemia de procesos crónicos, 5 de 20 (25%) pacientes tomaban tratamiento con suplemento de hierro. Sobre la terapia con EPO, el total de pacientes con anemia en que se sabía si la seguían fue 30 pacientes, 2 (6,7%) estaban bajo tratamiento y eran pacientes con anemia de procesos crónicos (en estadio NYHA II). Otros tratamientos que se estudiaron en pacientes anémicos fueron los IECA y ARA II y de los 92 pacientes con anemia se observó que 60 (65,2%) llevaban tratamiento con IECA o ARA II, mientras que de los 58 pacientes sin anemia 36 (62,1%) se trataban con IECA o ARA II. No se observaron diferencias significativas entre grupos ( $p=0,729$ ). Por último, en referencia a los AINE, de los 92 pacientes con anemia se constató que 11 (12%) se medicaban con AINE; en cambio, de los 58 pacientes sin anemia 9 (15,5%) tomaban AINE. No resultaron diferencias significativas entre grupos ( $p=0,642$ ).

**Tabla 8. Diferencias en pacientes anémicos y no anémicos**

|   | <b>ANEMIA</b>  | <b>NO ANEMIA</b> | <b>p</b>     |
|---|----------------|------------------|--------------|
| <b>Charlson (puntos)</b>                                    | 3,3 (DE 1,7)   | 3,1 (DE 1,7)     | 0,508        |
| <b>Barthel previo (puntos)</b>                              | 83,9 (DE 17,1) | 85,7 (DE 17,1)   | 0,501        |
| <b>Barthel diferencial (puntos)</b>                         | 22,6 (DE 20,6) | 15 (DE 15,5)     | <b>0,021</b> |
| <b>Obesidad por IMC (<math>\text{kg}/\text{m}^2</math>)</b> | 27,6 (DE 5,5)  | 27,4 (DE 5,1)    | 0,852        |
| <b>MNA (puntos)</b>   | 20,7 (DE 3,9)  | 22,3 (DE 4,9)    | <b>0,017</b> |
| <b>Malnutrición o riesgo</b>                                | 51/66 (77,3%)  | 24/43 (55,8%)    | <b>0,018</b> |
| <b>Albúmina (g/dL)</b>                                      | 3,4 (DE 0,44)  | 3,7 (DE 0,36)    | <b>0,001</b> |
| <b>FEVI (%)</b>   | 52,4 (DE 13,8) | 49,3 (DE 16,5)   | 0,224        |
| <b>DM</b>   | 39/92 (42,4%)  | 26/58 (44,8%)    | 0,338        |
| <b>HTA</b>  | 77/92 (83,7%)  | 49/58 (84,5%)    | 0,898        |
| <b>FG según MDRD (mL/min)</b>                               | 48,5 (DE 19,2) | 52,8 (DE 17,3)   | 0,174        |
| <b>Tratamiento con IECA/ARA II</b>                          | 60/92 (65,2%)  | 36/58 (62,1%)    | 0,729        |
| <b>Tratamiento con AINE</b>                                 | 11/92 (12%)    | 9/58 (15,5%)     | 0,624        |

### **Resultados de las pruebas complementarias:**

En lo que a evaluación de pruebas complementarias se refiere, de los ECG recogidos en la historia clínica desde urgencias se constató que 69 individuos (46,3%) estaban en ritmo sinusal y 71 (47,7%) mostraban arritmia en forma de FA. A través del ECG se objetivó que 28 pacientes (18%) presentaban signos de hipertrofia de ventrículo izquierdo (HVI). Los datos obtenidos en el ECG se resumen en la siguiente tabla 9:

**Tabla 9. Resultados de los hallazgos en el ECG**

| <b>HALLAZGOS ECG</b>             | <b>Frecuencia<br/>n (%)</b> |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Ritmo sinusal                    | 69 (46,3)                   |
| Fibrilación auricular            | 71 (47,7)                   |
| Ritmo marcapasos                 | 15 (10,1)                   |
| Hipertrofia ventrículo izquierdo | 28 (18)                     |
| Bloqueo rama derecha             | 18 (12,1)                   |
| Bloqueo rama izquierda           | 25 (16,8)                   |
| Bloqueo AV 1 grado               | 9 (6)                       |
| Bloqueo AV 2 grado               | 1 (0,7)                     |

En la **radiografía de tórax** de urgencias, se recogieron diversos hallazgos como el índice cardiotorácico aumentado en el 94,5% de los casos y calcificación aórtica en el 82,9% de las radiografías. Otros hallazgos se pueden consultar en la tabla 10:

**Tabla 10. Resultados de los hallazgos en la RxT**

| <b>HALLAZGOS RxT</b>            | <b>Frecuencia<br/>n (%)</b> |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Índice cardiotorácico aumentado | 142 (94,5)                  |
| Calcificación aórtica           | 124 (82,9)                  |
| Pinzamiento senos costofrénicos | 65 (43,2)                   |
| Derrame pleural                 | 36 (24)                     |
| Redistribución vascular         | 100 (67)                    |
| Edema agudo de pulmón           | 14 (9,6)                    |

Se dispuso de **ecocardiograma** en 137 pacientes (91,3%) y se tuvo en cuenta para la recogida de datos aquél más próximo a la inclusión del paciente en el estudio. No se registraron todas las variables en el total de los ecocardiogramas por ausencia de datos en los informes pertinentes. Así, 98 de 132 pacientes (74,2%) presentaban hipertrofia ventricular izquierda; 50 de 129 (38,8%) disfunción diastólica. La fracción de eyección media del ventrículo

izquierdo (FEVI) fue del 51,9% (DE 14,1%). Se establecieron 91 casos (66,4%) con una FEVI conservada y 46 pacientes (33,6%) con una FEVI deprimida. La media del diámetro de la aurícula izquierda (AI) de los pacientes que constaban de ecocardiograma fue de 47,8 mm (DE 11,6 mm), la del diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo (VI) fue de 50,1 mm (DE 9,2 mm) y la presión de la arteria pulmonar (PAP) media de 51,6 mmHg (DE 16,6 mmHg). Ver tabla 11:

**Tabla 11. Resultados de los hallazgos en el ecocardiograma**

| HALLAZGOS ECOCARDIOGRAMA                 | Frecuencia *<br>n (%) |
|--|-----------------------|
| Hipertrofia ventricular izquierda        | 98/132 (74,2)         |
| Disfunción diastólica                    | 50/129 (38,8)         |
| Hipo-acinesia miocárdica                 | 49/118 (41,5)         |
| Valvulopatía aórtica                     | 94/134 (70,1)         |
| Valvulopatía mitral                      | 113/133 (85)          |
| Valvulopatía pulmonar                    | 4/129 (3,1)           |
| Valvulopatía tricuspídea (insuficiencia) | 101/124 (81,5)        |
| Derrame pericárdico                      | 16/129 (12,4)         |
| FEVI deprimida (total)                   | 46/137 (33,6)         |
| FEVI ligeramente deprimida               | 18/137 (13,1)         |
| FEVI moderadamente deprimida             | 18/137 (13,1)         |
| FEVI severamente deprimida               | 10/137 (7,3)          |

\*n de denominador variable en función de la disponibilidad de datos

Respecto a los resultados analíticos no incluidos en el estudio de anemia (ver tabla 12), se recogieron los **parámetros nutricionales** analíticos, de los cuales cabe destacar un valor medio de albúmina plasmática de 3,5 g/dL (DE 0,5 g/dL). El valor medio de proteínas sanguíneas fue de 6,6 g/dL (DE 0,8 g/dL). El estudio de lípidos mostró colesterol total medio de 164,4 mg/dL (DE 44,7 mg/dL), HDL 42,6 mg/dL (DE 12,0 mg/dL), LDL 96,2 mg/dL (DE 33,1 mg/dL) y triglicéridos de 137,8 mg/dL (DE 69,7 mg/dL).

En cuanto a la **función tiroidea**, la TSH media fue de 3,0 mU/L (DE 5,6 mU/L) y la T4 libre media de 1,6 ng/dL (DE 1,4 ng/dL).

**Tabla 12. Resultados de los parámetros analíticos**

| PARÁMETROS ANALÍTICOS         | Media | DE   |
|-------------------------------|-------|------|
| Urea (mg/dL)                  | 78,54 | 42   |
| Creatinina (mg/dL)            | 1,39  | 0,5  |
| Potasio (mmol/L)              | 4,26  | 0,6  |
| Colesterol total (mg/dL)      | 164,4 | 44,7 |
| Colesterol HDL (mg/dL)        | 42,56 | 12   |
| Colesterol LDL (mg/dL)        | 96,19 | 33,1 |
| Triglicéridos (mg/dL)         | 137,8 | 69,8 |
| Albúmina (g/dL)               | 3,52  | 0,5  |
| Proteínas (g/dL)              | 6,55  | 0,8  |
| TSH (mU/L)                    | 3,01  | 5,6  |
| T4 libre (ng/dL)              | 1,59  | 1,4  |
| FG (Cockcroft-Gault) (mL/min) | 41,55 | 16,9 |
| FG (MDRD) (mL/min)            | 50,16 | 18,5 |

En el estudio de la **función renal**, la media de la creatinina plasmática fue de 1,4 mg/dL (DE 0,5 mg/dL), y se detectó elevación en 67 pacientes (44,7%). La urea media que se constató fue de 78,5 mg/dL (DE 42,0 mg/dL) y se registró incrementada en 112 pacientes (74,4%). Se valoró el FG mediante el índice de Cockcroft-Gault y el MDRD. Ver tabla 13:

- Según el índice de **Cockcroft-Gault** (que se realizó en 123 pacientes): El valor medio del FG fue de 41,6 mL/min (DE 16,9 mL/min) y 105 de los 123 pacientes (85,3%) presentaban un FG < 60 mL/min. Teniendo en cuenta este índice, los pacientes se distribuyeron en los diferentes estadios de función renal de la siguiente manera: función renal normal en 18 pacientes (14,6%), estadio III en 67 pacientes (54,5%), estadio IV en 36 pacientes (29,3%) y estadio V en 2 pacientes (1,6%).
- En cambio, según el **MDRD** (que se pudo calcular en todos los pacientes): el FG medio fue de 50,2 mL/min (DE 18,5 mL/min) y la prevalencia de insuficiencia renal (FG < 60) fue del 70,7% (106 pacientes). Tomando el MDRD como referencia, los pacientes presentaron: normalidad en 44 pacientes (29,3%), estadio III en 87 pacientes (58%), estadio IV en 19 pacientes (12,7%) y estadio V en ningún paciente.

**Tabla 13. Filtrado glomerular**

|                             | <b>FG según Cockcroft<br/>(n=123)</b> | <b>FG según MDRD<br/>(n=150)</b> |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>FG medio (mL/min)</b>    | 41,6 (DE 16,9)                        | 50,2 (DE 18,5)                   |
| <b>Estadios I-II (n=93)</b> | 18 (14,6%)                            | 44 (29,3%)                       |
| <b>Estadio III</b>          | 67 (54,5%)                            | 87 (58%)                         |
| <b>Estadio IV</b>           | 36 (29,3%)                            | 19 (12,7%)                       |
| <b>Estadio V</b>            | 2 (1,6%)                              | 0 (0%)                           |

### **Resultados de la valoración geriátrica:**

En cuanto a la valoración geriátrica integral (VGI), en el estudio de la dependencia del funcionalismo para actividades básicas de la vida diaria, la media global de la escala de **Barthel** previa al ingreso fue de 84,6 puntos (DE 17,1 puntos) mientras que en el momento del ingreso la media fue de 64,4 puntos (DE 25,2 puntos), de modo que la media de las diferencias entre ambas determinaciones fue de 19,8 puntos (DE 19,2 puntos). Al analizarlo detalladamente (ver tabla 14), se observa que los pacientes con dependencia total previamente al ingreso fueron 2 (1,9%) y esta cifra ascendió hasta 13 (10,9%) durante el ingreso; la dependencia severa previa se objetivó en 12 casos (11,7%) y en cambio se manifestó en 39 pacientes (32,8%) durante su estancia en la planta. Si bien 67 pacientes (65%) presentaban dependencia moderada previa al ingreso aquí se mantuvo prácticamente estable la cifra de pacientes durante el ingreso, con 64 casos (53,87%). De los 22 pacientes (21,4%) que mostraron ser independientes previamente al ingreso sólo 3 (2,5%) lograron permanecer en este estado. Se analizó la diferencia entre IB al ingreso e IB basal en los diferentes grados de IC según la NYHA (ver tabla 15): resultó una mayor diferencia de Barthel en los pacientes con NYHA III-IV (media 23,8 puntos; DE 21,4 puntos) que en los pacientes con NYHA I-II (media 15,7 puntos; DE 15,7 puntos); así se obtuvo una diferencia significativa ( $p=0,025$ ).

**Tabla 14. Frecuencia de pacientes según Barthel previo y al ingreso**

|                                  | Frecuencia de pacientes según Barthel |                    |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
|                                  | Previo al ingreso                     | Durante el ingreso |
| Independencia-Dependencia escasa | 22 (21,4%)                            | 3 (2,5%)           |
| Dependencia moderada             | 67 (65%)                              | 64 (53,87%)        |
| Dependencia severa               | 12 (11,7%)                            | 39 (32,8%)         |
| Dependencia total                | 2 (9,1%)                              | 13 (10,9%)         |

**Tabla 15. Valor del Barthel diferencial y estadio de IC**

|             | BARTHEL DIFERENCIAL |             |
|-------------|---------------------|-------------|
|             | Media               | DE          |
| NYHA I-II   | 15,7 puntos         | 15,7 puntos |
| NYHA III-IV | 23,8 puntos         | 21,4 puntos |

El valor medio del **MEC-35** fue de 25,0 puntos (DE 5,8 puntos); en 44 pacientes (35,2%) el MEC resultó < 23 (compatible con deterioro cognitivo). En el test de **Pfeiffer** la media fue de 2,2 errores (DE 2,0 errores). Se determinó según el test de Pfeiffer que presentaban deterioro cognitivo leve o moderado 44 pacientes (35,8%), mientras que el test resultó normal (< 3 errores) en 79 pacientes (64,2%). La escala de depresión geriátrica (**GDS**) fue realizada en 112 casos y la media resultó 4,1 puntos y fue sugestiva de depresión en 40 pacientes (35,7%).

Por último, el valor medio de **MNA** (que se realizó a 109 pacientes) fue 21,3 puntos (DE 4,4); 34 pacientes (31,2%) tenían valores dentro de la normalidad (> 23,5 puntos), 61 (40,7%) estaba en valores que indicaban riesgo de malnutrición (17-23,5 puntos) y 14 (9,3%) presentaban valores que sugestivos de malnutrición.

En la siguiente tabla se pueden observar los resultados de la valoración geriátrica:

**Tabla 16. Resultados de la valoración geriátrica**

|                        | Media | DE   | Moda | Mediana | Valores normalidad |
|------------------------|-------|------|------|---------|--------------------|
| IB basal (puntos)      | 84,6  | 17,1 | 100  | 90      | >90                |
| IB al ingreso (puntos) | 64,4  | 25,2 | 85   | 70      | >90                |
| MEC-35 (puntos)        | 25,0  | 5,8  | 21   | 26      | >23                |
| Pfeiffer (errores)     | 2,2   | 2,0  | 0    | 2       | <3                 |
| MNA (puntos)           | 21,3  | 4,4  | 22   | 21      | >23,5              |

### Resultados de los tratamientos:

En cuanto a los fármacos que consumían los pacientes previamente al ingreso (ver tablas 17 y 18), 56 pacientes (37,3%) se encontraban en tratamiento con **IECA**, de éstos, 51 (91,1%) con enalapril. Noventa y cuatro pacientes (62,7%) no tomaban IECA por diversos motivos: por seguir tratamiento con ARA II en 38 pacientes (40,4%), por estar contraindicado en 18 pacientes (19,2%), de los cuales 9 (9,6% de los que no tomaban IECA) presentaban insuficiencia renal crónica (IRC); sin embargo, no se conocía el motivo en 38 casos (39,4%).

En relación con el tratamiento con **ARA II**, 43 (28,7%) pacientes los utilizaban; 23 enfermos (53,5%) losartan, 6 (14%) irbesartan, 4 (9,3%) olmesartan, 4 (9,3%) candesartan y también 4 (9,3%) valsartan. Había 107 pacientes (71,3%) que no seguían tratamiento con ARA II por diversos motivos: 52 (49,1%) por estar ya bajo tratamiento con IECA y 19 (17,9%) por estar contraindicado (como era el caso de 8 pacientes (7,5% de los que no tomaban ARA II) que presentaban IRC). Se desconocía el motivo de no tomar ARA II en 36 pacientes (33,6%).

Se estudiaron los pacientes que llevaban tratamiento con **IECA o ARA II** en los diversos grupos de NYHA (tabla 17). Del total de pacientes se observó que 53 (35,6%) no tomaban ni IECA ni ARA II. Cabe destacar en los grupos NYHA II y III en que 26 de 75 (34,7%) y 27 de 71 (38%), respectivamente, no seguían ninguno de estos medicamentos. Los pacientes que se beneficiaban de alguno de estos fármacos se distribuían en los grupos de NYHA de la siguiente manera: 1 de 1 (100%) en NYHA I, 49 de 75 (65,3%) en NYHA II, 44 de 71 (62%) en NYHA III y 2 de 2 (100%) en NYHA IV.

**Tabla 17. Tratamientos con IECA o ARA II, con BB y con Antialdosterónicos**

|              | IECA o ARA II |                   | BB         |                    | Antialdosterónicos |                    |
|--------------|---------------|-------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|              | Sí            | No                | Sí         | No                 | Sí                 | No                 |
| NYHA I       | 1 (100%)      | 0 (0%)            | 0 (0%)     | 1 (100%)           | 10 (13,2%)         | 66 (86,8%)         |
| NYHA II      | 49 (65,3%)    | <b>26 (34,7%)</b> | 22 (29,3%) | <b>53 (70,7%)</b>  |                    |                    |
| NYHA III     | 44 (62,0%)    | <b>27 (38,0%)</b> | 19 (26,8%) | <b>52 (73,2%)</b>  | 18 (24,7%)         | <b>55 (75,3%)</b>  |
| NYHA IV      | 2 (100%)      | <b>0 (0%)</b>     | 2 (100%)   | <b>0 (0%)</b>      |                    |                    |
| <b>TOTAL</b> |               | <b>53 (35,6%)</b> |            | <b>106 (71,1%)</b> |                    | <b>121 (81,2%)</b> |

Fueron 42 (28%) los pacientes que recibían **BB** antes del ingreso. De ellos: 16 (38,1%) con carvedilol, 15 (35,7%) con bisoprolol, 6 (14,3%) con nebibolol y 5 (11,9%) con atenolol. No recibían BB 108 pacientes (72%) por diversas causas: hiperreactividad bronquial en 31 casos (28,7%), arteriopatía periférica en 4 (3,7%), bradicardia en 2 casos (1,9%), hipotensión arterial mantenida en un enfermo (0,9%), no indicación en 9 pacientes (8,3%) y por motivo desconocido en 61 de ellos (56,5%). También se analizó el tratamiento con BB en los diversos grupos de NYHA. Se observó que 106 de 149 pacientes (71,1%) no llevaban como tratamiento BB. Cabe destacar en los grupos NYHA II y III en que 53 de 75 (70,7%) y 52 de 71 (73,2%), respectivamente, no se trataban con BB. La distribución de los tratados con BB en los diversos grupos de NYHA resultó así: ningún paciente (0%) en NYHA I, 22 de 75 (29,3%) en NYHA II, 19 de 71 (26,8%) en NYHA III y los 2 pacientes (100%) en NYHA IV.

La mayoría de los pacientes evaluados seguían tratamiento con diuréticos, en concreto 121 (80,7%), el más frecuentemente utilizado fue la furosemida en 106 pacientes (87,6%), seguido de la hidroclorotiazida en 9 pacientes (7,4%) y torasemida en 5 (4,1%).

En cuanto a otros tratamientos, 44 pacientes (29,3%) eran tratados con antagonistas del calcio, 44 (29,3%) con digoxina y 28 (18,7%) con **espironolactona**. En referencia a la espironolactona (antagonista de la aldosterona), en los grupos NYHA I-II 66 de 75 pacientes (86,8%) y en los grupos NYHA III-IV 52 de 71 (75,3%) no se trataban con este fármaco. La distribución de los tratados con espironolactona en los diversos grupos de NYHA resultó así: 10 pacientes (13,2%) en NYHA I-II y 18 (24,7%) en NYHA III-IV.

**Tabla 18. Tratamientos**

| TRATAMIENTO                     | SI (+ Principio activo)  | NO (+Motivo)  |
|---------------------------------|--|---|
| <b>IECA</b>                     | 56 (37,3%)   | 94 (62,7%)  |
|                                 | 51 (91,1%) Enalapril<br>5 (8,9%) Otros   | 38 (40,4%) ARAll<br>38 (40,4%) Desconocido<br>18 (19,2%) Contraindicado   |
| <b>ARA II</b>                   | 43 (28,7%)   | 107 (71,3%)   |
|                                 | 23 (53,5%) Losartán<br>6 (14%) Irbesartán<br>4 (9,3%) Candesartán<br>4 (9,3%) Olmesartán<br>4 (9,3%) Valsartán<br>2 (4,7%) Otros | 52 (48,6%) IECAs<br>36 (33,6%) Desconocido<br>19 (17,8%) Contraindicado   |
| <b>BB</b>                       | 42 (28%)   | 108 (72%)   |
|                                 | 16 (38,1%) Carvedilol<br>15 (35,7%) Bisoprolol<br>6 (14,3%) Nebivolol<br>5 (11,9%) Atenolol                                      | 61 (56,5%) Desconocido<br>31 (28,7%) Hiperreactividad bronquial<br>9 (8,3%) No indicado<br>4 (3,7%) Arteriopatía periférica<br>2 (1,9%) Bradicardia<br>1 (0,9%) Hipotensión |
| <b>DUIRÉTICOS</b>               | 121 (80,7%)  | 29 (19,3%)  |
|                                 | 106 (87,6%) Furosemida<br>9 (7,4%) Hidroclorotiazida<br>5 (4,1%) Torasemida<br>1 (0,8%) Otros                                    |   |
| <b>ANTAGONISTAS ALDOSTERONA</b> | 28 (18,7%)   | 122 (81,3%)   |
| <b>ANTAGONISTAS CALCIO</b>      | 44 (29,3%)   | 106 (70,7%)   |
| <b>DIGOXINA</b>                 | 44 (29,3%)   | 106 (70,7%)   |

Cincuenta y ocho pacientes (38,7%) seguían tratamiento anticoagulante con acenocumarol y 61 (40,7%) recibían antiagregación.

Se evaluaron otros tratamientos (ver tabla 19) que, si bien no se encuentran en relación directa con el diagnóstico de IC, sí lo están con las comorbilidades presentes en la población anciana. Los hipoglucemiantes orales se encontraban dentro de la farmacopea de 35 de los pacientes estudiados (23,3%) y la insulina en 26 (17,3%). Los betamiméticos eran utilizados por 23 pacientes (15,3%), los corticoides inhalados por 23 (15,3%), los corticoides sistémicos por 19 (12,7%) y las estatinas por 63 (42%). De 51 pacientes en los cuales pudimos valorar tratamiento específico para la anemia, 9 pacientes (17,6%) seguían tratamiento con hierro oral y 2 (3,9%) con eritropoyetina.

Veinte pacientes (13,3%) tomaban AINES en el momento del ingreso. Se comparó la variable NYHA con la variable tratamiento con AINE; así, se observó que en los pacientes con NYHA I-II seguían tratamiento con AINE un 11,8% (9 de 76 pacientes), y en los pacientes con NYHA III-IV eran un 15,1%

(11 de 73 pacientes). No obstante, no hubieron diferencias significativas entre los 2 grupos, con una  $p=0,635$ .

Asimismo, también se analizó el tratamiento con **psicofármacos** (ver tabla 20), que eran consumidos por 66 pacientes (44,3%). En el grupo de pacientes con NYHA I-II 34 de 75 (45,3%) tomaban algún tipo de psicofármaco. En el grupo de NYHA III-IV tomaban psicofármacos 31 de 73 (42,5%), sin haber diferencias significativas entre grupos ( $p=0,743$ ).

**Tabla 19. Frecuencia de otros tratamientos**

| TRATAMIENTOS            | FRECUENCIA<br>n (%) |
|-------------------------|---------------------|
| Anticoagulantes         | 58 (38,7)           |
| Antiagregantes          | 61 (40,7)           |
| Hipoglucemiantes orales | 35 (23,3)           |
| Insulina                | 26 (17,3)           |
| Betamiméticos           | 23 (15,3)           |
| Corticoides inhalados   | 23 (15,3)           |
| Corticoides sistémicos  | 19 (12,7)           |
| Estatinas               | 63 (42)             |
| Hierro oral             | 9/51 (17,6)         |
| Eritropoyetina          | 2/51 (3,9)          |
| AINE                    | 20 (13,3)           |
| Psicofármacos           | 65 (43,9)           |

**Tabla 20. Tratamientos con AINE y psicofármacos según NYHA**

|          | AINE       |            | Psicofármacos |            |
|----------|------------|------------|---------------|------------|
|          | Sí         | No         | Sí            | No         |
| NYHA I   | 0 (0%)     | 1 (100,0%) | 1 (100%)      | 0 (0%)     |
| NYHA II  | 9 (12,0%)  | 66 (88,0%) | 33 (44,6%)    | 41 (55,4%) |
| NYHA III | 11 (15,5%) | 60 (84,5%) | 31 (43,7%)    | 40 (56,3%) |
| NYHA IV  | 0 (0%)     | 2 (100%)   | 0 (0%)        | 2 (100%)   |
| TOTAL    | 20 (13,3%) |            | 65 (43,9%)    |            |

Entre los pacientes evaluados, 18 (12%) eran portadores de **marcapasos** y 3 (2%) **DAI**. Utilizaba dispositivo de presión positiva continua en la vía aérea (**CPAP**) 1 paciente (0,7%) y **oxígeno domiciliario** 15 pacientes (10,1%).

Por último, de los pacientes estudiados, 49 (33,6%) no seguían una dieta sin sal.

## 6. DISCUSIÓN

---

Tal y como se refleja en la literatura, la **IC** es una enfermedad muy prevalente en personas mayores de 65 años<sup>4</sup>, que comporta un síndrome clínico multifactorial y está asociada a diversas comorbilidades, entre las que destaca la anemia. La IC presenta una historia natural caracterizada por su cronicidad y aparición de reagudizaciones y con una supervivencia media del 50% a los 5 años del diagnóstico. Es por ello, que actualmente se destinan muchos esfuerzos a la prevención primaria y al control en fases precoces, ya que sólo en estadios tempranos se puede cambiar su historia natural<sup>4</sup>. En este estudio, la gran mayoría de pacientes se encontraban en estadios ya intermedios de la IC según la NYHA y presentaban una edad promedio muy avanzada (80,5 años) en el momento de inclusión, por lo que la IC se constituye en un verdadero síndrome geriátrico. Es de gran importancia el tratamiento de las causas subyacentes de disfunción ventricular como son la HTA, la isquemia miocárdica, las valvulopatías, las arritmias, las sustancias tóxicas y la enfermedad tiroidea<sup>12, 48</sup>, así como otros factores de riesgo cardiovascular.

La cardiopatía isquémica estaba presente en el 41,3% de los pacientes estudiados y es de gran trascendencia en el desarrollo de IC con disfunción sistólica con FEVI disminuida (que fue hallada en el 33,6% de los pacientes de este estudio). Por este motivo, resulta principal la prevención y el control de los factores de riesgo cardiovascular (HTA, diabetes mellitus, dislipemia, obesidad, tabaco, consumo excesivo de alcohol, dieta, factores psicosociales y sedentarismo) que causan más de 90% de los IAM a nivel mundial<sup>49</sup>.

La HTA tiene un papel fundamental en la aparición de IC con FEVI conservada, tal como está descrito en la literatura, la HTA es la primera causa de IC en personas de edad avanzada<sup>20</sup>. De este estudio se desprende una prevalencia muy elevada de HTA (84%) y dos tercios de los pacientes mostraron una FEVI conservada en el ecocardiograma.

En diversos estudios<sup>50, 51</sup> se ha demostrado que un buen control de la glucemia y de la hemoglobina glucosilada reduce significativamente la incidencia de IC. La diabetes mellitus, que constaba como antecedente en el 39,3% de los

pacientes de la muestra, contribuye al fallo diastólico. El 23,3% de los pacientes eran tratados con hipoglucemiantes orales y el 17,3% con insulina.

Un factor de riesgo cardiovascular de control esencial es la dislipemia; llama la atención que a pesar de que en esta serie estudiada más de la mitad de pacientes presentaban dislipemia, sólo un tercio de éstos recibían tratamiento con estatinas.

La IC es una complicación frecuente de la obesidad, aún en ausencia de HTA o enfermedad coronaria<sup>52</sup>. La obesidad puede ocasionar hipertrofia del ventrículo izquierdo, que da lugar a insuficiencia ventricular izquierda; pero también puede producir fallo cardíaco derecho en el caso del síndrome de obesidad-hipoventilación. En este estudio el 32,1% de los pacientes presentaban un IMC compatible con obesidad. La obesidad valorada mediante perímetro abdominal ha demostrado ser un factor de riesgo cardiovascular<sup>53</sup>. En la serie estudiada, la proporción de mujeres con obesidad abdominal fue un 30% mayor que la de hombres con este tipo de obesidad, de manera que el sexo femenino condicionó un riesgo más de tres veces superior de presentar obesidad abdominal respecto a los hombres. Por ello se debería prestar especial atención a la implementación de una dieta adecuada en estos pacientes.

Los hábitos tóxicos como el tabaquismo o el enolismo son factores de riesgo cardiovascular evitables, pero presentan una prevalencia destacable en la población general<sup>54</sup>. El 4,7% de los pacientes de este estudio eran fumadores activos, mientras que el 25,5% eran ex fumadores, probablemente esta prevalencia relativamente baja de fumadores activos es debida a la edad avanzada de la muestra estudiada y al predominio de mujeres. Respecto al alcohol, el 5,4% de los individuos estudiados admitió consumo de riesgo en ese momento, y el 8,4% habían abandonado el hábito enólico nocivo.

Cabe destacar el papel de las valvulopatías en el desarrollo de IC. Se halló en este estudio un alto porcentaje de valvulopatías, según el ecocardiograma en los pacientes: 85% de valvulopatía mitral, 81,5% de valvulopatía tricuspídea y 70,1% de valvulopatía aórtica; este último porcentaje es elevado probablemente debido a la esclerosis valvular propia de pacientes de edad avanzada<sup>55</sup>.

La fibrilación auricular es más prevalente en personas de edad avanzada y está relacionada con la IC<sup>55</sup>, por esta razón esta arritmia presentaba una

importante prevalencia en los pacientes de este estudio (56,7%). El 38,7% del total de enfermos seguían tratamiento anticoagulante con acenocumarol y el 40,7% recibían antiagregación.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de diagnosticar y tratar la IC es la bronconeumopatía crónica (presente en el 41% de los pacientes estudiados). De todos los pacientes de la cohorte el 15,3% era usuario de betamiméticos inhalados y también el 15,3% de corticoides inhalados, el 10,1% tenía oxigenoterapia domiciliaria y el 0,7% CPAP. Dado que en ambas entidades un síntoma común es la disnea, está indicado realizar pruebas de función respiratoria en caso de sospecha de ambas; asimismo, también se puede utilizar la determinación de marcadores pronóstico de la IC como el BNP o el pro-BNP.

Respecto a la insuficiencia renal, es importante destacar que en esta serie el 70,7% de los pacientes tenían un FG disminuido, posiblemente como consecuencia de la fisiopatología común entre la enfermedad coronaria aterosclerosa y la nefroangioesclerosis, así como por la hipoperfusión renal, que justifica la alta prevalencia de IC e IR asociadas<sup>20</sup>. Así, se debería realizar control posterior a la descompensación para valorar la verdadera función renal, sin estar influenciada por una situación aguda. La disfunción renal representa un factor de mal pronóstico en la IC<sup>20</sup> y dificulta la terapéutica en la IC ya que obliga a controlar estrictamente o cesar determinados fármacos que aumentan la supervivencia, pero que empeoran la función renal y que bloquean el eje renina angiotensina, como los IECA, los ARA II y los antialdosterónicos.

En cuanto a la valoración geriátrica integral (**VGI**), es importante la valoración de las ABVD, una de las pruebas empleadas para ello, que está validada y es ampliamente utilizada es el índice de Barthel, que presenta un gran valor predictivo sobre mortalidad a corto y largo plazo, hospitalización e institucionalización<sup>45</sup>. En este estudio, se observó una caída del IB del ingreso respecto al basal de 19,8 puntos. Asimismo, la diferencia del IB entre el ingreso y el previo se cotejó con los grados de NYHA y resultó una mayor diferencia de Barthel en los pacientes con NYHA III-IV que en los pacientes con NYHA I-II que fue significativa, lo que indicaría un mayor deterioro funcional secundario al proceso que ocasiona el ingreso hospitalario en aquellos pacientes con IC más grave, por lo que sería importante la realización de acciones preventivas de

descompensaciones en este subgrupo de pacientes para intentar evitar el aumento del grado de dependencia. No obstante, el IB puede discordar de la clasificación NYHA ya que ambas miden aspectos distintos. En el caso concreto de los pacientes con anemia e IC, en la serie analizada, la caída del IB fue significativamente mayor que en los pacientes sin anemia, lo que de alguna forma refleja la mayor fragilidad de estos pacientes, y la necesidad de tratar tanto la IC como la anemia. La ausencia de diagnóstico y tratamiento correcto de la anemia puede tener repercusiones a nivel físico, de calidad de vida y de las funciones cognitivas<sup>17, 56</sup>.

Para cribar el deterioro cognitivo se utiliza el MEC-35. En el 35,2% de los pacientes de este estudio el MEC-35 resultó compatible con deterioro cognitivo. Otro test válido para la detección de deterioro cognitivo es el Pfeiffer, cuyos resultados mostraron que presentaban deterioro cognitivo leve o moderado el 35,8% de los pacientes, cifra muy similar a la del MEC-35. Es importante puntualizar que estos tests se realizaron durante la hospitalización y esto podía introducir un sesgo, al no haberse realizado en la situación basal del paciente. La IC puede ser causa de bajo gasto cerebral, con el consiguiente deterioro cognitivo añadido al que pueden presentar los pacientes de edad avanzada, de causa vascular o degenerativa, por lo que es crucial mantener en estos pacientes la estabilidad hemodinámica para evitar el incremento del deterioro cognitivo, así como la valoración de la situación cognitiva basal y periódicamente durante la evolución de la enfermedad.

Para la valoración nutricional se utiliza el MNA, ya que tiene buena correlación con el diagnóstico clínico y bioquímico de malnutrición, predice mortalidad y complicaciones. La malnutrición no sólo es signo de enfermedad, sino que su presencia aumenta la morbilidad, la estancia hospitalaria, la institucionalización y la mortalidad por enfermedades concomitantes<sup>47</sup>. El valor medio de MNA de los pacientes del estudio fue compatible con riesgo de malnutrición; cabe destacar que el 50% de los pacientes se encontraban en situación de malnutrición o de riesgo. Dada esta alta prevalencia, es importante en los pacientes ancianos con IC la realización de una valoración nutricional y el inicio precoz de las medidas dietéticas adecuadas.

Respecto a la comorbilidad, se estudió el valor del índice de **Charlson**, que ha demostrado ser útil en el pronóstico de mortalidad al año del alta

hospitalaria<sup>43</sup> e incluye 14 enfermedades que se han seleccionado sobre la base de su asociación con la mortalidad, principalmente enfermedades cardiovasculares<sup>43, 44</sup>. En la serie de este trabajo, el valor de este índice en el grupo de pacientes con anemia fue mayor que en el grupo sin anemia, sin llegar a ser significativa esta diferencia, ello probablemente es secundario a la edad avanzada del total de la serie y a la alta comorbilidad.

Según las principales guías de **terapéutica** de IC<sup>8, 9, 12</sup>, los fármacos que han demostrado actuar sobre el pronóstico, la supervivencia y los síntomas son los IECA, los ARA II, los BB y los antagonistas de la aldosterona (ver anexo 18).

En cuanto a los fármacos que consumían los pacientes del estudio previamente al ingreso, sólo el 37,3% se encontraban en tratamiento con IECA, y de los que no tomaban IECA en más de un tercio de los casos se desconocía la razón de no tomarlos. En relación con el tratamiento con ARA II, sólo el 28,7% de pacientes los utilizaban, y el motivo de no seguirlos era desconocido en un tercio de los pacientes. Dado que los IECA o ARA II son fármacos indicados como elección en todos los pacientes, salvo contraindicación, desde las clases iniciales de la NYHA<sup>12</sup>, se estudió en detalle la presencia de estos fármacos en cada clase funcional de la NYHA, y destacó que en las clases más numerosas (NYHA II y NYHA III) el 34,7% y el 38% de los pacientes, respectivamente, no tomaban ninguno de estos tratamientos pese a lo que marcan las guías de tratamiento. Por este motivo, se podría deducir que eran infratratados los pacientes de la cohorte. Aunque en los últimos años se aprecia un ascenso en el número de pacientes en tratamiento con estos fármacos, en relación con el mayor conocimiento de la enfermedad por parte de los profesionales implicados en el manejo terapéutico y con la aparición de unidades específicas de insuficiencia cardíaca<sup>27, 57</sup>.

Tal y como indican las guías clínicas, los BB son útiles para mejorar la supervivencia en aquellos pacientes con antecedente de cardiopatía isquémica, FEVI deprimida o clase funcional de la NYHA avanzada<sup>12</sup>. En el estudio, un 41,3% de los pacientes presentaba cardiopatía isquémica, el 33,6 tenía una FEVI menor de 50% y el 98,7% estaban en clase funcional de la NYHA II o superior, y sólo el 28% de los enfermos recibían BB antes del ingreso. De los pacientes sin este tratamiento constaba la causa de la no indicación

(hiperreactividad bronquial, arteriopatía periférica, bradicardia, hipotensión arterial mantenida) en únicamente el 43,4%. Cabe destacar que en pacientes con EPOC se puede hacer uso de BB cardiosselectivos y sólo se debería evitar la utilización de BB en descompensaciones graves de esta patología respiratoria. Otro aspecto importante a citar es que la no utilización de BB en aquellos pacientes con IC tributarios de tomarlos, especialmente con FEVI disminuida, se asocia en algún estudio a mayor riesgo de padecer anemia<sup>21</sup>.

Está indicado añadir antagonistas de la aldosterona (espironolactona) en aquellos pacientes que presentan clase funcional NYHA III o superior. En este caso también cabe destacar la poca adecuación del tratamiento a las guías terapéuticas ya que solamente el 24,7% de los pacientes de la cohorte se beneficiaba de este grupo farmacológico en clases funcionales avanzadas. Sin embargo, hay que reseñar que al tratarse de pacientes de edad avanzada con gran fragilidad renal, en muchas ocasiones estos fármacos deben ser retirados por aparecer deterioro de la función renal e hiperpotasemia.

Los fármacos que sólo tienen efecto sobre el control de los síntomas son los diuréticos y la digoxina (ver anexo 18). La mayoría de los pacientes evaluados seguían tratamiento con diuréticos, en concreto el 80,7%, posiblemente debido a la situación de descompensación de la IC previa al ingreso en muchos casos. En cuanto a otros tratamientos con alguna indicación en la IC, el 29,3% de la corte era tratado con digoxina y el 29,3% con antagonistas del calcio, dada la alta prevalencia de FA y de HTA.

Entre otros tratamientos planteados para la IC, constan el marcapasos (portado por el 12% de los pacientes del estudio) y el DAI (que tenía el 2% de la muestra).

Es conocido en papel que pueden jugar los AINE como factor de descompensación en la IC<sup>12</sup>, pese a esto, el 13,3% de los pacientes de la serie tomaban AINE en el momento del ingreso y destacaba el grupo de pacientes con clase funcional NYHA III-IV, en que el 15,1% eran usuarios de estos fármacos. Es importante el conocimiento de este hecho para evitar la utilización de estos fármacos en pacientes ancianos con IC.

En los pacientes de edad avanzada se debe restringir el uso de psicofármacos, dado el mayor riesgo de síndrome confusional como en el caso de las benzodiacepinas, la toxicidad cardíaca y el mayor riesgo de caídas como

en el caso de los antidepresivos tricíclicos<sup>58</sup>; sin embargo, el 44,4% de los pacientes del estudio tomaban algún tipo de psicofármaco.

La **anemia** constituye por sí misma una entidad que merece una atención especial en cuanto a que su prevalencia en pacientes con IC es elevada<sup>15</sup> y representa uno de los factores principales generadores de reagudizaciones y de mortalidad para la IC<sup>3, 22, 24, 30, 33, 34, 35, 36, 37</sup>; de hecho, la anemia se considera un objetivo terapéutico<sup>20</sup>. En esta serie, más de la mitad de los pacientes presentaban anemia (61,3%), resultado superior al 9,9-55% que se menciona en la bibliografía<sup>20</sup>. La mayor frecuencia en la serie estudiada puede deberse al hecho de que se trata de pacientes con mayor fragilidad e ingresados por patología aguda. La incidencia de anemia aumenta a mayor clase funcional de IC (en pacientes con clase funcional NYHA I: 9%, en pacientes con clase funcional IV según la NYHA: 79%). En este estudio, como en otros, los pacientes con anemia e IC tendían a ser mujeres (57,6%), a tener clase funcional de la NYHA III-IV (58,7%), a padecer HTA (83,7%), diabetes mellitus (42,4%) y enfermedad renal crónica (71,7%). Se observó también que el 26,1% de los pacientes con anemia presentaban cifras de Hb compatibles con anemia moderada o grave, porcentaje mayor al descrito en la bibliografía<sup>4, 18</sup>. Se ha descrito que valores bajos de Hb actúan como factor pronóstico independiente de mortalidad<sup>24</sup> y asocian peor hemodinámica y albuminemia. Asimismo, una Hb disminuida produce un incremento de la uremia, de la creatinina sérica y de la eritropoyetina (que se ha correlacionado con una menor supervivencia)<sup>59</sup>. En el otro extremo, la policitemia también se asocia<sup>59</sup> a menor supervivencia (aunque en este caso el hábito tabáquico podría contribuir).

La fisiopatología de la anemia en la IC viene determinada, entre otros, por el componente inflamatorio (que proporcionan las citocinas libres aumentadas), la hemodilución, la deficiencia de hierro, el uso de IECA, el no uso de BB, la insuficiencia renal o el déficit nutricional<sup>20</sup>. Según algunos artículos publicados, la mayoría de las anemias en IC son de origen multifactorial. En un artículo publicado en el año 2005<sup>60</sup> se clasificó la patogenia de la anemia en IC y se obtuvo que la mayoría de las anemias correspondían a anemia de procesos crónicos (58%), seguidas de las debidas a deficiencia de hierro (21%), de las deficiencias nutricionales (8%) y a otras causas variadas como la hemorragia

crónica por anticoagulantes o antiagregantes (13%)<sup>22</sup>. Sin embargo en estudios más recientes, se ha resaltado la deficiencia de hierro como causa hasta en el 80% de los casos<sup>26</sup>. De los pacientes con anemia en este estudio, el 60,9% presentaba anemia de procesos crónicos, el 35,9% anemia ferropénica y el 3,3% anemia por déficit de vitamina B12 o de ácido fólico (probablemente relacionado con una malnutrición).

Se conoce que la disfunción renal es un factor contribuyente a la aparición de anemia en IC, como lo demuestra la existencia del síndrome cardiorrenal anémico<sup>20</sup>, en el cual los fallos crónicos cardíacos y renales se influyen mutuamente de manera desfavorable, y la anemia actúa como agravante. De esta manera se ha sugerido que la anemia podría ser un marcador de enfermedad renal crónica en pacientes con IC<sup>61</sup>. Respecto a la función renal, casi tres cuartas partes de los pacientes con anemia en este trabajo presentaban un FG disminuido, proporción similar a la de pacientes sin anemia; en el caso de los pacientes en que se solapaban la anemia y la IR, la mayoría presentaban estadios funcionales de la NYHA peores.

Un factor etiológico en la anemia en IC es la mala nutrición<sup>20</sup>. En este sentido, se valoró la obesidad y se estudió si existían diferencias de valor de albuminemia y del test MNA. En el caso de la obesidad no se apreciaron diferencias entre pacientes anémicos y no anémicos del estudio. Sin embargo, respecto al MNA el 77,3% de los pacientes con anemia presentaban malnutrición o riesgo de la misma, frente al 55,8% de los pacientes no anémicos; dicha diferencia fue significativa y resultó que los pacientes con anemia tenían casi el triple de riesgo de no tener un buen estado nutricional que los no anémicos. Un factor importante a tener en cuenta respecto al estado nutricional es la desnutrición proteico-calórica, en la cual los valores de la transferrina, del colesterol total y de la albúmina son indicadores útiles. Igual que el MNA, en este estudio los pacientes con anemia presentaron una albuminemia significativamente inferior a la de los individuos sin anemia.

Dado que existe una evidencia creciente de que la corrección de la anemia puede beneficiar la función cardíaca<sup>62</sup>, es importante realizar un estudio de anemia para detectar causas reversibles e instaurar un tratamiento individualizado. Los suplementos de hierro están indicados si existe deficiencia de hierro con clínica acompañante o ferropenia importante asintomática<sup>27</sup>. En

muchas ocasiones debe recurrirse a la administración de hierro intravenoso, ya que la absorción oral en situaciones de descompensación puede ser irregular y escasa. El tratamiento con hierro intravenoso puede proporcionar beneficios sintomáticos, pero los efectos a largo plazo son inciertos. Hasta el año 2008 diversas guías clínicas como la *2005 American College of Cardiology/American Heart Association guidelines*, la *2006 Heart Failure Society of America guidelines* o la *2008 ESC guidelines*<sup>12</sup> no consideraban como terapia rutinaria la corrección de la anemia en estos pacientes. Sin embargo, diversos estudios aleatorizados publicados recientemente entre los años 2007 y 2009<sup>27, 28, 63</sup> han presentado evidencia del beneficio sintomático (respecto a la mejoría de clase funcional de IC, a la calidad de vida y al test de marcha de 6 minutos) de tratar con hierro intravenoso a pacientes con anemia ferropénica e IC; la mortalidad no ha variado de forma significativa y presentan como limitación la no definición clara del criterio de anemia inflamatoria. En la serie estudiada en este trabajo, aproximadamente el 10% de todos los pacientes con anemia eran tratados con hierro oral, de estos la mitad aproximadamente tenían anemia ferropénica y la otra mitad anemia inflamatoria. A mayor edad, mayor probabilidad presenta el paciente de déficits vitamínicos y de absorción así como empeoramiento de la función renal<sup>64</sup>. Es importante en todo paciente anciano con IC conocer la etiología de la anemia e intentar tratar a los pacientes con ferropenia objetivada; restringiendo el uso de análogos de la eritropoyetina (epoetina alfa, beta o darbepoyetina alfa) a la anemia asociada a IR crónica<sup>20</sup>. La terapia con agentes estimuladores de la eritropoyesis se ha analizado en diversos pequeños estudios<sup>20</sup>, que han mostrado beneficios a nivel funcional; en ellos se hace referencia a la darbepoyetina alfa, que ha resultado ser eficaz en aumentar la Hb frente a placebo, pero no se ha asociado a beneficios clínicos significativos y, en algunos casos, puede incrementar el riesgo de HTA y de eventos tromboembólicos. Sobre la terapia con EPO, sólo el 2% de los pacientes con anemia en este estudio la seguían y presentaban anemia de procesos crónicos (en estadio NYHA II). Otros tratamientos que se estudiaron en pacientes anémicos fueron los IECA y ARA II, ya que estos fármacos se han implicado en la fisiopatología de la anemia, y de los 92 pacientes con anemia se observó que el 65,2% llevaban tratamiento con IECA o ARA II, porcentaje muy similar al de los pacientes sin anemia.

## 7. CONCLUSIONES

---

1. Tras todo lo expuesto anteriormente, se puede concluir que la IC es una enfermedad muy prevalente en pacientes de edad avanzada, con predominio de la FEVI conservada.
2. La IC asocia importantes comorbilidades, deterioro funcional y riesgo de malnutrición, por lo que deberían realizarse las intervenciones que se consideren adecuadas para minimizar estos hechos.
3. Sería conveniente adecuar el tratamiento específico de la IC según las guías de práctica clínica y las características del paciente, así como evitar aquellos fármacos y factores que pueden descompensar esta entidad.
4. Entre las comorbilidades de la IC en pacientes ancianos destaca la anemia, como factor de morbimortalidad, de empeoramiento de la clase funcional y como objetivo terapéutico.
5. Se debería realizar una identificación de las causas de anemia para poder tratarlas de manera individualizada.
6. Un factor importante a tener en cuenta en la anemia e IC es la valoración del estado nutricional, que debería realizarse mediante pruebas bioquímicas, medidas antropométricas y tests específicos para ello, y la posterior instauración de las acciones terapéuticas indicadas en cada caso.
7. La valoración geriátrica integral es una herramienta útil en pacientes de edad avanzada con anemia e IC, ya que evalúa el estado nutricional, las ABVD, el deterioro cognitivo y la comorbilidad y facilita una correcta planificación terapéutica.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

---

1. OECD Health Data. Country statistical profiles 2010.
2. Gaskell H, Derry Sheena, Moore RA, McQuay HJ. Prevalence of anaemia in older: systematic review. *BMC Geriatrics* 2008, 8:1.
3. Naomi Kawashiro, MD, Hiroshi Kasanuki, MD, et al. Clinical Characteristics and Outcome of Hospitalized Patients With Congestive Heart Failure, results of the HIJC-HF Registry. *Circ J* 2008; 72:2015-2020.
4. Domingo Teixidor MM, Mena González A, Zamora Mestre S. Insuficiencia cardíaca. Los principales problemas de salud. *AMF* 2006; 2(2): 74-86.
5. Rodríguez Artralejo F, et al. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Rev. Esp . Cardiología*. 2004;57:163-70.
6. Brotons C, Moral I, Ribera A, Pérez G, Cascant O, Bustins M, et al. Tendencias de la morbimortalidad por insuficiencia cardíaca en Cataluña. *Revista Española Cardiología*. 1998;51:972-76.
7. Anguita M, Ojeda S. Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca diastólica. *Revista Española Cardiología*. 2004;57:570-5.
8. Antorrena Miranda MI, Conthe P. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca en el anciano. *Inf Ter Sistema Nacional de Salud* 2007; 31: 75-87.
9. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. *Circulation*. 2009 Apr 14;119(14):e391-479. *Circulation*. 2009 Apr 14;119(14):e391-479.
10. Persson H, Lonn E, Edner M, et al. Diastolic dysfunction in heart failure with preserved systolic function: need for objective evidence: results from the CHARM Echocardiographic Substudy-CHARMES. *J am Coll Cardiol* 2007;49:687-694.
11. Dahlstrom U. Can natriuretic peptides be used for the diagnosis of diastolic heart failure?. *Eur J Heart Fail* 2004 Mar 15;6(3):281-7.
12. Grupo de Trabajo de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Crónica de la Sociedad Europea de Cardiología. Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca crónica (actualización 2005). *Revista Española Cardiología*. 2005; 58(9):1062-92.
13. Remme WJ, Swedberg K. Comprehensive guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. Task force for the diagnosis and treatment of heart failure of the European Society Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2002;4:11-22.

14. Reuben D. Principles of Geriatric Assessment. In Principles of Geriatric Medicine & Gerontology, 5th ed. (Hazzard WR, Blas JP, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, eds). New York: McGraw Hill, 2003;9-110.
15. Bruce Robinson, MD. Cost of anemia in the elderly. JAGS 51 (Suppl) S14-S17, 2003.
16. Riva E, Tettamani M, Mosconi P, Apolone G et al. Association of mild hospitalization and mortality in the elderly: the Health and Anemia population-based study. Haematologica 2009;94(1).
17. Culleton BF, Manns BJ, Zhang J, Tonelli M, Klarenbach S, Hemmelgam BR. Impact of anemia on hospitalization and mortality in older adults. Blood 2006 07: 3841-3846.
18. Patel KV, Guralnik JM. Prognostic implication of anemia in older adults. Haematologica 2009;94(1).
19. Ludovico Balducci, MD. Epidemiology of anemia in the elderly: Information on diagnostic evaluation. JAGS 51 (Suppl):S2-S9, 2003.
20. Caramelo C, Justo S, Gil P. Anemia en la insuficiencia cardíaca: fisiopatología, patogenia, tratamiento e incógnitas. Rev Esp Cardiol 2007;60(8):848-60.
21. Al-Ahmad, A, Rand, WM, Manjunath, G, et al. Reduced kidney function and anemia as risk factors for mortality in patients with left ventricular dysfunction. J Am Coll Cardiol 2001; 38:955.
22. Ezekowitz, JA, McAlister, FA, Armstrong, PW. Anemia is common in heart failure and is associated with poor outcomes: insights from a cohort of 12 065 patients with new-onset heart failure. Circulation 2003; 107:223.
23. Komajda M, Anker SD, Charlesworth A, Okonko D, Metra M, Di Lenarda A, et al.. The impact of new onset anaemia on morbidity and mortality in chronic heart failure: results from COMET. Eur Heart J. 2006;27:1440-6.
24. Horwich, TB, Fonarow, GC, Hamilton, MA, et al. Anemia is associated with worse symptoms, greater impairment in functional capacity and a significant increase in mortality in patients with advanced heart failure. J Am Coll Cardiol 2002; 39:1780.
25. Anand, IS. Anemia and chronic heart failure implications and treatment options. J Am Coll Cardiol 2008; 52:501.
26. Nanas, JN, Matsouka, C, Karageorgopoulos, D, et al. Etiology of anemia in patients with advanced heart failure. J Am Coll Cardiol 2006; 48:2485.
27. Anker, SD, Comin Colet, J, Filippatos, G, et al. Ferric carboxymaltose in patients with heart failure and iron deficiency. N Engl J Med 2009; 361:2436.
28. Toblli, JE, Lombrana, A, Duarte, P, Di Gennaro, F. Intravenous iron reduces NT-pro-brain natriuretic peptide in anemic patients with chronic heart failure and renal insufficiency. J Am Coll Cardiol 2007; 50:1657.
29. Androne, AS, Katz, SD, Lund, L, et al. Hemodilution is common in patients with advanced heart failure. Circulation 2003; 107:226.

30. Ishani, A, Weinhandl, E, Zhao, Z, et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitor as a risk factor for the development of anemia, and the impact of incident anemia on mortality in patients with left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45:391.
31. Usmanov, RI, Zueva, EB, Silverberg, DS, Shaked, M. Intravenous iron without erythropoietin for the treatment of iron deficiency anemia in patients with moderate to severe congestive heart failure and chronic kidney insufficiency. *J Nephrol* 2008; 21:236.
32. Foley, RN, Parfrey PS, Harnett, FD, et al. The impact of anemia on cardiomyopathy, morbidity and mortality in end-stage renal disease. *Am J Cardiol* 1989; 64:222.
33. Anand, I, McMurray, JJ, Whitmore, J, et al. Anemia and its relationship to clinical outcome in heart failure. *Circulation* 2004; 110:149.
34. Kosiborod, M, Smith, GL, Radford, MJ, et al. The prognostic importance of anemia in patients with heart failure. *Am J Med* 2003; 114:112.
35. Anand, IS, Kuskowski, MA, Rector, TS, et al. Anemia and change in hemoglobin over time related to mortality and morbidity in patients with chronic heart failure: results from Val-HeFT. *Circulation* 2005; 112:1121.
36. Tang, WH, Tong, W, Jain, A, et al. Evaluation and long-term prognosis of new-onset, transient, and persistent anemia in ambulatory patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51:569.
37. Kosiborod, M, Curtis, JP, Wang, Y, et al. Anemia and outcomes in patients with heart failure: a study from the National Heart Care Project. *Arch Intern Med* 2005; 165:2237.
38. Go, AS, Yang, J, Ackerson, LM, et al. Hemoglobin level, chronic kidney disease, and the risks of death and hospitalization in adults with chronic heart failure: the Anemia in Chronic Heart Failure: Outcomes and Resource Utilization (ANCHOR) Study. *Circulation* 2006; 113:2713.
39. World Health Organization. Nutritional anaemias: Report of a WHO Scientific Group. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1968;405:5-37.
40. Groopman JE, Itri LM. Chemotherapy-induced anemia in adults: incidence and treatment. *J Natl Cancer Inst* 1999;91:1616-34.
41. Enoch MA, Goldman D. Problem drinking and alcoholism: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2002; 65:441-8.
42. National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF K/DOQI) *Am J Kidney Dis*. 2002; 39 (Suppl 1): S1-S266.
43. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
44. M. Carmen Pérez Bocanegra, Eulalia Villegas, Álvaro Guallar, Rosa Rosado, José Barbé y Miquel Vilardell Tarrés. Utilidad de un nuevo índice pronóstico de mortalidad tras el alta hospitalaria en pacientes mayores de 70 años. *Med Clin (Barc)*. 2006;127(13):492-3
45. Perlado F. Valoración geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2001; 36 (supl.5): 25-31.

46. Del Ser Quijano T, Peña-Casanova J. Evaluación neuropsicológica y funcional de demencia. Barcelona: JR Prous editores; 1994.
47. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patient. *Facts Res Gerontology* 1994; (Suppl 2):15-59.
48. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, et al. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission: a systematic review of randomized trials. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:810-9.
49. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study); case-control study. *Lancet* 2004;364:937-52.
50. Gil-Ortega I, Kaski JC. Miocardiopatía diabética. *Med Clin (Barc)*.2006;127(15).584-94.
51. From AM, Leibson CL, Bursi F, Redfield MM, Weston SA, Jacobsen JS, et al. Diabetes in heart failure: prevalence and impact on outcome in the population. *Am J Med* 2006;119:591-9.
52. Kannel WB. Incidence and epidemiology of heart failure. *Heart Fail Rev*. 2000;5:167-73.
53. Hu G, Jousilahti P, Antikainen R, Katzmarzyk PT, Tuomilehto J. Joint effects of physical activity, body mass index, waist circumference, and waist-to-hip ratio on the risk of heart failure. *Circulation*. 2010 Jan 19;121(2):237-44.
54. EACPR, Corrà U, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counselling and exercise training: key components of the position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur Heart J*. 2010 Aug;31(16):1967-74. Epub 2010 Jul 19.
55. Dickstein K et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica (2008). *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(12):1329.e1-1329.e70.
56. Penninx BX, Pahor M, Cesari M, et al. Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:719-724.
57. Johnson D, Jin Y, Quan H, et al. Beta-blockers and angiotensin-converting enzyme inhibitors/ receptor blockers prescriptions after hospital discharge for heart failure are associated with decreased mortality in Alberta, Canada. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1438-45.
58. Leal Sánchez C, González de María V, et al: Trastornos psiquiátricos en edad geriátrica. *Medicine* 2007; 9:5486-5495.
59. Sharma, R, Francis, DP, Pitt, B, et al. Haemoglobin predicts survival in patients with chronic heart failure: a substudy of the ELITE II trial. *Eur Heart J* 2004; 25:1021.
60. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. *N Engl J Med*. 2005;352:1011-23.

- 61.** Komajda M. Prevalence of anemia in patients with chronic heart failure and their clinical characteristics. *J Card Fail.* 2004;10:S1-4.
- 62.** Tang, YD, Katz, SD. Anemia in chronic heart failure: prevalence, etiology, clinical correlates, and treatment options. *Circulation* 2006; 113:2454.
- 63.** Dec, GW. Anemia and iron deficiency--new therapeutic targets in heart failure?. *N Engl J Med* 2009; 361:2475.
- 64.** Domínguez Franco A, Peña Hernández J, Pérez Caravante M, Muñoz García A, Jiménez Navarro M, Teresa Galván E. Significado pronóstico a largo plazo de la anemia en una población no seleccionada de pacientes con insuficiencia cardíaca. *Med Clin (Barc).*2007;128(10):370-1.

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1. Criterios de IC según la ESC

| <b>DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDÍACA SEGÚN LA EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY</b>  |
|--|
| <i>(Los criterios 1 y 2 deben cumplirse en todos los casos)</i>  |
| <b>Criterios esenciales</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síntomas o signos típicos de insuficiencia cardíaca (en reposo o en esfuerzo)</li> <li>2. Evidencia objetiva de disfunción cardíaca (en reposo)</li> </ol> |
| <b>Confirmación</b> <i>(cuando existen dudas según los criterios anteriores)</i>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Buena respuesta clínica al tratamiento de la insuficiencia cardíaca.</li> </ol>  |

### ANEXO 2. Criterios de IC según Framingham

| <b>CRITERIOS DE FRAMINGHAM</b> <i>(2 mayores ó 1 mayor y 2 menores)</i>  |   |
|--|---|
| <b>Mayores</b>   | <b>Menores</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• DPN</li> <li>• IY</li> <li>• RHY</li> <li>• Estertores crepitantes</li> <li>• Cardiomegalia</li> <li>• EAP</li> <li>• Galope por tercer ruido</li> <li>• Presión venosa &gt;16 cm H<sub>2</sub>O</li> <li>• Pérdida &gt;4.5Kg en 5 días tras tratamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edemas maleolares</li> <li>• Tos nocturna</li> <li>• Disnea de esfuerzo</li> <li>• Hepatomegalia</li> <li>• Derrame pleural</li> <li>• Reducción 1/3 de capacidad vital</li> <li>• Taquicardia (≥120 lat/min)</li> </ul> |

### ANEXO 3. Clasificación funcional de la IC según la NYHA

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Estadio I</b>   | <p>No aparecen síntomas con la actividad física habitual</p> <p>Sin limitación funcional</p>      |
| <b>Estadio II</b>  | <p>Síntomas con la actividad física habitual, no en reposo</p> <p>Limitación funcional ligera</p> |
| <b>Estadio III</b> | <p>Síntomas con actividad ligera</p> <p>Importante limitación funcional</p>                       |
| <b>Estadio IV</b>  | <p>Síntomas en reposo</p> <p>Incapacidad funcional total</p>                                      |

#### **ANEXO 4. Clasificación de la IC según las ACC/AHA**

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Stage A</b> | Patients without symptoms, but at high risk of developing heart failure because of the presence of conditions that are strongly associated with the development of heart failure.<br>E. g. systemic hypertension, coronary artery disease, history of cardiotoxic drug therapy or alcohol abuse, personal history of rheumatic fever, family history of cardiomyopathy. |
| <b>Stage B</b> | Patients who have developed structural heart disease that is strongly associated with the development of heart failure, but who have never shown signs or symptoms of heart failure.<br>E. g. left ventricular hypertrophy and/or dilatation, hypocontractility, previous myocardial infarction.  |
| <b>Stage C</b> | Patients who have current or prior symptoms of heart failure associated with underlying structural heart disease.   |
| <b>Stage D</b> | Patients with advanced structural heart disease and marked symptoms of heart failure at rest despite maximal medical therapy and who require specialized interventions.   |

#### **ANEXO 5. Correlación clasificación NYHA-clasificación ACC/AHA**

|  |   |
|--|---|
| <b>Grade I</b><br>- Early heart failure<br>- No impairment of physical ability<br>- No regularly recurrent symptoms  | <b>Stage A</b><br>- Risk factor of HF present<br><b>Stage B</b><br>- Structural heart disease, asymptomatic |
| <b>Grade II</b><br>- Mild symptoms (shortness of breath, palpitations) during ordinary activity<br>- No complaints at rest<br>- Except fatigue   | <b>Stage C</b><br>- Structural heart disease with symptomatic HF  |
| <b>Grade III</b><br>- Moderate heart failure<br>- Definite limitation of physical ability<br>- Symptom-free only at rest<br>- Shortness of breath and palpitations even during lighter than normal physical activity |   |
| <b>Grade IV</b><br>- Severe heart failure<br>- Patient has symptoms even at rest<br>- Unable to perform even the slightest physical effort   | <b>Stage D</b><br>- End-stage HF  |

## **ANEXO 6. Clasificación de la IC según la ESC (2008)**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>IC de debut</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes con primer episodio de la enfermedad</li></ul>   |
| <b>IC transitoria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes que han sufrido una miocarditis con recuperación completa</li><li>• Pacientes que han sufrido un infarto agudo de miocardio y en fase aguda precisaron diuréticos</li><li>• Pacientes con cardiopatía isquémica que no requirieron tratamiento tras la revascularización</li></ul> |
| <b>IC crónica</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes que presentan una IC sintomática permanente con descompensaciones, que precisan manejo específico</li></ul>  |

## **ANEXO 7. Grado de anemia (según criterio del NCI)**

| <b>GRADO DE ANEMIA</b>       | <b>Hb en sangre (g/dL)</b>       |
|------------------------------|----------------------------------|
| Ausente                      | >13 (hombres), >12 (mujeres)     |
| Anemia grado I (leve)        | 10-13 (hombres), 10-12 (mujeres) |
| Anemia grado II (moderada)   | 8-9,9                            |
| Anemia grado III (severa)    | 6,5-7,9                          |
| Anemia grado IV (muy severa) | <6,5                             |

## **ANEXO 8. Clasificación del peso según el IMC**

| <b>TIPO</b>                     | <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) (OMS 2000)</b> |
|---------------------------------|--|
| Normal                          | 18,5-24,9                                |
| Sobrepeso                       | 25-29,9                                  |
| Obesidad grado I (moderada)     | 30-34,9                                  |
| Obesidad grado II (severa)      | 35-39,9                                  |
| Obesidad grado III (muy severa) | ≥ 40                                     |

## **ANEXO 9. Estadios de función renal**

| <b>Estadio</b> | <b>Descripción</b>                          | <b>FG (mL/min)</b> |
|----------------|---|--------------------|
| Estadio I      | Daño renal * con TFG normal                 | ≥90                |
| Estadio II     | Daño renal * con TFG ligeramente disminuido | 60-89              |
| Estadio III    | FG moderadamente disminuido                 | 30-59              |
| Estadio IV     | FG gravemente disminuido                    | 15-29              |
| Estadio V      | Fallo renal                                 | <15 o diálisis     |

\*Daño renal: alteraciones en las pruebas complementarias de orina, sangre o diagnóstico por imágenes

## ANEXO 10. Índice de comorbilidad de Charlson

### Índice de comorbilidad de Charlson (versión original)

|   |   |
|---|---|
| <b>Infarto de miocardio:</b> debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG   | 1 |
| <b>Insuficiencia cardíaca:</b> debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales | 1 |
| <b>Enfermedad arterial periférica:</b> incluye claudicación intermitente, intervenidos de <i>by-pass</i> arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro   | 1 |
| <b>Enfermedad cerebrovascular:</b> pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio   | 1 |
| <b>Demencia:</b> pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico  | 1 |
| <b>Enfermedad respiratoria crónica:</b> debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma  | 1 |
| <b>Enfermedad del tejido conectivo:</b> incluye lupus, polimiositis, enf. mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide   | 1 |
| <b>Úlcera gastroduodenal:</b> incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras   | 1 |
| <b>Hepatopatía crónica leve:</b> sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica  | 1 |
| <b>Diabetes:</b> incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta   | 1 |
| <b>Hemiplejía:</b> evidencia de hemiplejía o paraplejía como consecuencia de un AVC u otra condición  | 2 |
| <b>Insuficiencia renal crónica moderada/severa:</b> incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida   | 2 |
| <b>Diabetes con lesión en órganos diana:</b> evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar   | 2 |
| <b>Tumor o neoplasia sólida:</b> incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas   | 2 |
| <b>Leucemia:</b> incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas   | 2 |
| <b>Linfoma:</b> incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma   | 2 |
| <b>Hepatopatía crónica moderada/severa:</b> con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)  | 3 |
| <b>Tumor o neoplasia sólida con metástasis</b>  | 6 |
| <b>Sida definido:</b> no incluye portadores asintomáticos   | 6 |

Índice de comorbilidad (suma puntuación total) =

## **ANEXO 11. Parámetros normalidad analítica**

| <b>PARÁMETROS</b>         | <b>INTERVALOS NORMALIDAD</b> |
|---------------------------|------------------------------|
| Hemoglobina               | 13,1-16,3 g/dL               |
| Hematocrito               | 38,7-48,6%                   |
| Volumen corpuscular medio | 84,1-95,4 fL                 |
| Linfocitos totales        | 1,2-3,4 x10 <sup>6</sup> /L  |
| Plaquetas                 | 150-386x10 <sup>9</sup> /L   |
| Ferritina                 | 25-400 ng/mL                 |
| Folatos                   | 4-19 ng/mL                   |
| Vitamina B12              | 360-1051 pg/mL               |
| Transferrina              | 200-275 mg/dL                |
| Saturación transferrina   | 20-50%                       |
| Hierro                    | 50-150 µg/dL                 |
| Haptoglobina              | 1-2,5 g/L                    |
| Glucosa                   | 71-110 mg/dL                 |
| Urea                      | 21-52 mg/dL                  |
| Creatinina                | 0,83-1,3 mg/dL               |
| Sodio                     | 136,5-141,1 mmol/L           |
| Potasio                   | 3,7-4,8 mmol/L               |
| AST                       | 10-30 UI/L                   |
| ALT                       | 7-34 UI/L                    |
| Colesterol total          | 132-220 mg/dL                |
| Triglicéridos             | 37-200 mg/dL                 |
| Albúmina                  | 3,4-4,8 g/dL                 |
| Proteínas                 | 6,67-8,13 g/dL               |
| Homocisteína total        | 4,45-12,42 µmol/L            |
| Lipoproteína A            | 96-176 mg/dL                 |
| TSH                       | 0,4-4 mU/L                   |
| T4 libre                  | 0,8-1,9 ng/dL                |

## **ANEXO 12. Clasificación Fracción Eyección Ventrículo Izquierdo (FEVI)**

| <b>FUNCIÓN SISTÓLICA</b>             | <b>FEVI</b> |
|--------------------------------------|-------------|
| <b>Normal</b>                        | ≥50%        |
| <b>Disfunción sistólica ligera</b>   | 40-49,99%   |
| <b>Disfunción sistólica moderada</b> | 30-39,99%   |
| <b>Disfunción sistólica</b>          | 0-29,99%    |

## **ANEXO 13. Índice de Barthel**

| Índice de Barthel (actividades básicas de la vida diaria) (versión original)  |  |
|---|--|
| <p><b>Alimentación</b></p> <p>10 Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.</p> <p>5 Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.</p> <p>0 Dependiente: necesita ser alimentado.</p> <hr/> <p><b>Lavado (baño)</b></p> <p>5 Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.</p> <p>0 Dependiente: necesita alguna ayuda.</p> <hr/> <p><b>Vestido</b></p> <p>10 Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.</p> <p>5 Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.</p> <p>0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.</p> <hr/> <p><b>Aseo</b></p> <p>5 Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.</p> <p>0 Dependiente: necesita alguna ayuda.</p> <hr/> <p><b>Deposición</b></p> <p>10 Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.</p> <p>5 Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana), o necesita ayuda para el enema o los supositorios.</p> <p>0 Incontinente.</p> <hr/> <p><b>Micción</b></p> <p>10 Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.</p> <p>5 Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.</p> <p>0 Incontinente.</p> | <p><b>Retrete</b></p> <p>10 Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.</p> <p>5 Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.</p> <p>0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.</p> <hr/> <p><b>Traslado sillón-cama</b></p> <p>15 Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.</p> <p>10 Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).</p> <p>5 Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.</p> <p>0 Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.</p> <hr/> <p><b>Deambulación</b></p> <p>15 Independiente: puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisión.</p> <p>10 Necesita ayuda: supervisión física o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.</p> <p>5 Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.</p> <p>0 Dependiente: requiere ayuda mayor.</p> <hr/> <p><b>Escalones</b></p> <p>10 Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisión, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.</p> <p>5 Necesita ayuda: supervisión física o verbal.</p> <p>0 Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.</p> |

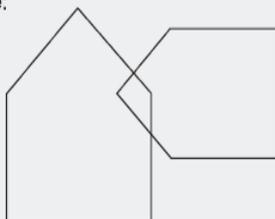
La interpretación sugerida por puntuación del IB es:

- 0-20: Dependencia total
- 21-60: Dependencia severa
- 61-90: Dependencia moderada
- 91-99: Dependencia escasa
- 100: Independencia

## **ANEXO 14. Mini examen cognoscitivo de Lobo**

### Mini examen cognoscitivo de Lobo (MEC-35)

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| <b>Orientación temporal</b>  |   |           |
| Día  | 0 | 1         |
| Fecha  | 0 | 1         |
| Mes  | 0 | 1         |
| Estación   | 0 | 1         |
| Año  | 0 | 1         |
| <b>Orientación espacial</b>  |   |           |
| Hospital o lugar   | 0 | 1         |
| Planta   | 0 | 1         |
| Ciudad   | 0 | 1         |
| Provincia  | 0 | 1         |
| Nación   | 0 | 1         |
| <b>Fijación</b>  |   |           |
| Repita 3 palabras (repetir hasta que aprenda):                           |   |           |
| Peseta   | 0 | 1         |
| Caballo  | 0 | 1         |
| Manzana  | 0 | 1         |
| <b>Concentración y cálculo</b>   |   |           |
| Si tiene 30 pesetas y me va dando de 3 en 3, ¿cuántas le van quedando?   | 0 | 1 2 3 4 5 |
| Repita estos números: 5-9-2 (hasta que los aprenda)                      | 0 | 1 2 3     |
| Ahora hacia atrás  | 0 | 1 2 3     |
| <b>Memoria</b>   |   |           |
| ¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?                          | 0 | 1 2 3     |
| <b>Lenguaje</b>  |   |           |
| Mostrar un bolígrafo, ¿qué es esto?                                      | 0 | 1         |
| Repetirlo con el reloj   | 0 | 1         |
| Repita esta frase: «En un trigal había 5 perros»                         | 0 | 1         |
| Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad?                              |   |           |
| ¿Qué son el rojo y el verde?   | 0 | 1         |
| ¿Qué son un perro y un gato?   | 0 | 1         |
| Coja este papel con la mano derecha, dóblelo y póngalo encima de la mesa | 0 | 1 2 3     |
| Lea esto y haga lo que dice:   | 0 | 1         |
| <b>CIERRE LOS OJOS</b>   |   |           |
| Escriba una frase  | 0 | 1         |
| Copie este dibujo  | 0 | 1         |



Total =

Años escolarización =

Deterioro cognitivo:

< 23 puntos en población geriátrica con escolaridad normal.

< 20 puntos en población geriátrica con baja escolaridad o analfabetismo.

## **ANEXO 15. Cuestionario de Pfeiffer**

Cuestionario corto del estado mental de Pfeiffer.  
Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) de Pfeiffer

|   | Acierto | Error |
|---|---------|-------|
| 1. ¿Cuál es la fecha de hoy? (mes, día y año)                                       | ( )     | ( )   |
| 2. ¿Qué día de la semana es hoy?  | ( )     | ( )   |
| 3. ¿Cuál es el nombre de este lugar?  | ( )     | ( )   |
| 4. ¿Cuál es su número de teléfono?<br>¿Cuál es su dirección? (si no tiene teléfono) | ( ) ( ) |       |
| 5. ¿Qué edad tiene usted?   | ( )     | ( )   |
| 6. ¿Cuál es la fecha de su nacimiento?  | ( )     | ( )   |
| 7. ¿Cómo se llama el rey de España?   | ( )     | ( )   |
| 8. ¿Quién mandaba en España antes del Rey?  | ( )     | ( )   |
| 9. ¿Diga el nombre y los apellidos de su madre?                                     | ( )     | ( )   |
| 10. ¿Restar de 3 en 3 a partir de 20?   | ( )     | ( )   |

0-2 errores: normal.

3-7 errores: deterioro mental leve-moderado.

8-10 errores: deterioro mental severo.

Con baja escolarización se permite un error más.

Con estudios superiores se contabiliza con un error menos.

## **ANEXO 16. Escala de depresión geriátrica (GDS)**

### Escala de depresión geriátrica. Geriatric Depression Scale de Yesavage (versión abreviada de 15 preguntas)

#### Instrucciones:

Interrogar al paciente acerca de las siguientes cuestiones y escoger la respuesta más adecuada sobre cómo se ha sentido en las últimas 2 semanas.

Marcar con un círculo la respuesta escogida y al final sumar la puntuación.

Si el Mini-Mental de Folstein es  $\leq 14$  puntos, la aplicación de la escala puede no ser valorable (J Am Geriatr Soc 1994; 42: 490).

|  | Sí | No |
|--|----|----|
| 1. ¿Está usted básicamente satisfecho con su vida?                                     | 0  | 1  |
| 2. ¿Ha abandonado muchas de sus actividades e intereses?                               | 1  | 0  |
| 3. ¿Siente que su vida está vacía?   | 1  | 0  |
| 4. ¿Se aburre a menudo?  | 1  | 0  |
| 5. ¿Está usted animado casi todo el tiempo?  | 0  | 1  |
| 6. ¿Tiene miedo de que le vaya a pasar algo malo?                                      | 1  | 0  |
| 7. ¿Está usted contento durante el día?  | 0  | 1  |
| 8. ¿Se siente desamparado o abandonado?  | 1  | 0  |
| 9. ¿Prefiere quedarse en casa o en la habitación en vez de salir y hacer cosas nuevas? | 1  | 0  |
| 10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?               | 1  | 0  |
| 11. ¿Cree que es estupendo estar vivo?   | 0  | 1  |
| 12. ¿Se siente usted inútil tal como está ahora?                                       | 1  | 0  |
| 13. ¿Se siente lleno de energía?   | 0  | 1  |
| 14. ¿Cree que su situación es desesperada?   | 1  | 0  |
| 15. ¿Cree que la mayoría de la gente está mejor que usted?                             | 1  | 0  |

Puntuación total =

**Puntuación:  $\geq 5$  indica probable depresión.**

El diagnóstico se debe confirmar evaluando los criterios DSM-IV de los diferentes trastornos depresivos.

## ANEXO 17. Evaluación del estado nutricional (MNA)

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

### Cribaje

- A** Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?  
0 = anorexia grave  
1 = anorexia moderada  
2 = sin anorexia
- B** Pérdida reciente de peso (<3 meses)  
0 = pérdida de peso > 3 kg  
1 = no lo sabe  
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg  
3 = no ha habido pérdida de peso
- C** Movilidad  
0 = de la cama al sillón  
1 = autonomía en el interior  
2 = sale del domicilio
- D** Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?  
0 = sí      2 = no
- E** Problemas neuropsicológicos  
0 = demencia o depresión grave  
1 = demencia o depresión moderada  
2 = sin problemas psicológicos
- F** Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>)  
0 = IMC <19  
1 = 19 ≤ IMC < 21  
2 = 21 ≤ IMC < 23  
3 = IMC ≥ 23

**Evaluación del cribaje** (subtotal máx. 14 puntos)

12 puntos o más      normal, no es necesario continuar la evaluación

11 puntos o meno      posible malnutrición – continuar la evaluación

### Evaluación

- G** El paciente vive independiente en su domicilio?  
0 = no      1 = sí
- H** Toma más de 3 medicamentos al día?  
0 = sí      1 = no
- I** Úlceras o lesiones cutáneas?  
0 = sí      1 = no

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006;10:456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001;56A: M366-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.

© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
For more information : www.mna-elderly.com

- J** Cuántas comidas completas toma al día?  
(Equivalentes a dos platos y postre)  
0 = 1 comida  
1 = 2 comidas  
2 = 3 comidas

- K** Consume el paciente
- productos lácteos al menos una vez al día?      sí  no
  - huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?      sí  no
  - carne, pescado o aves, diariamente?      sí  no
- 0,0 = 0 o 1 síes  
0,5 = 2 síes  
1,0 = 3 síes  ,

- L** Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?  
0 = no      1 = sí

- M** Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día?  
(agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)  
0,0 = menos de 3 vasos  
0,5 = de 3 a 5 vasos  
1,0 = más de 5 vasos  ,

- N** Forma de alimentarse  
0 = necesita ayuda  
1 = se alimenta solo con dificultad  
2 = se alimenta solo sin dificultad

- O** Se considera el paciente que está bien nutrido?  
(problemas nutricionales)  
0 = malnutrición grave  
1 = no lo sabe o malnutrición moderada  
2 = sin problemas de nutrición

- P** En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?  
0,0 = peor  
0,5 = no lo sabe  
1,0 = igual  
2,0 = mejor  ,

- Q** Circunferencia braquial (CB en cm)  
0,0 = CB < 21  
0,5 = 21 ≤ CB ≤ 22  
1,0 = CB > 22  ,

- R** Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)  
0 = CP < 31      1 = CP ≥ 31

**Evaluación** (máx. 16 puntos)

**Cribaje**

**Evaluación global** (máx. 30 puntos)

### Evaluación del estado nutricional

De 17 a 23,5 puntos      riesgo de malnutrición

Menos de 17 puntos      malnutrición

## **ANEXO 18. Tratamiento de la IC en los estadios de la NYHA**

(según la European Society of Cardiology)

| <b>TRATAMIENTO DE LA IC</b> | <b>Para supervivencia</b>   | <b>Para síntomas</b>  |
|-----------------------------|---|---|
| <b>NYHA I</b>               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuar con IECA o ARA en caso de intolerancia</li><li>• Continuar con antagonistas de aldosterona en caso de post-IAM</li><li>• Agregar beta-bloqueante en caso de IAM</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducir/suspender diuréticos</li></ul>                                |
| <b>NYHA II</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>• IECA como tratamiento de primera línea o ARA si intolerancia</li><li>• Agregar beta-bloqueante</li><li>• Agregar antagonista aldosterona si post-IAM</li></ul>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• +/- diuréticos dependiendo de retención hidrosalina</li></ul>         |
| <b>NYHA III</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• IECA + ARA ó ARA sólo si intolerancia</li><li>• Beta-bloqueantes</li><li>• Agregar antagonista aldosterona</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• +diuréticos + digital si persisten síntomas</li></ul>                 |
| <b>NYHA IV</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuar IECA/ARA</li><li>• Beta-bloqueante</li><li>• Antagonista aldosterona</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• +diuréticos +digital + considerar apoyo inotrópico temporal</li></ul> |