

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

Verónica Moldón Garrido

**PACIENTES DE EDAD AVANZADA CON  
INSUFICIENCIA CARDÍACA INGRESADOS EN UN  
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA: VALORACIÓN  
DE LA FUNCIÓN RENAL.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN bajo la dirección de:

Dra. Roser Solans Laqué, profesora asociada del Departamento de Medicina

02 de septiembre de 2010

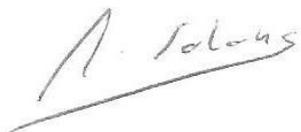
Convocatoria de septiembre

## CERTIFICAT DEL DIRECTOR DEL TREBALL DE RECERCA

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

FAIG CONSTAR,

que el treball titulat "Pacientes de edad avanzada con insuficiencia cardíaca ingresados en un servicio de Medicina Interna: Valoración de la función renal" ha estat realitzat sota la meua direcció pel llicenciat Verónica Moldón Garrido, 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.



Barcelona, dos de setembre de dos mil deu.

Mis más sinceros agradecimientos a:  
Ricard Riel, Noemí Olona, Laura Romera y Alba Sanchís  
A todos ellos por su tiempo, disponibilidad y generosidad.  
Y a David García, por todo.

## ÍNDICE

• RESUMEN.....	5
• INTRODUCCIÓN.....	6
• OBJETIVOS.....	10
• METODOLOGÍA.....	11
• RESULTADOS.....	18
• DISCUSIÓN .....	36
• CONCLUSIONES.....	46
• BIBLIOGRAFÍA .....	47
• ANEXOS.....	53

## **RESUMEN**

**Objetivos:** analizar las comorbilidades de pacientes hospitalarios de  $\geq 65$  años con Insuficiencia Cardíaca (IC) y la adecuación del tratamiento farmacológico. Estudiar el impacto de la Insuficiencia Renal (IR) sobre esta población.

**Metodología:** estudio descriptivo transversal de una cohorte de 150 pacientes ingresados en una Unidad de Medicina Interna del Hospital Vall d'Hebron entre junio de 2007 y enero de 2010.

**Resultados:** en nuestra serie de 150 pacientes existe un 62% de mujeres. Se observa prevalencia del 84% de hipertensión arterial (HTA); 32,1% de obesidad; 56,6% fibrilación auricular; 41,3% cardiopatía isquémica. El 70% de los pacientes presenta una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada. Al estudiar tratamiento de la IC se encuentran 53 pacientes sin tratamiento con antagonistas del enzima convertidor de la angiotensina (IECAs) que cumplen criterios para ser tratados con estos fármacos. También hay 105 pacientes sin  $\beta$ Bloqueantes y 55 sin antialdosterónicos que deberían tenerlos prescritos. Encontramos 20 pacientes que utilizan AINES. Existe un 70% de prevalencia de IR, con un Riesgo Relativo (RR): 2,9 para la HTA y un RR: 3 para las mujeres. Un total de 66 pacientes presentan IC, IR y anemia, pero sólo 2 reciben tratamiento con eritropoyetina (EPO).

**Conclusiones:** alta prevalencia de IC en pacientes  $\geq 65$  años, sobretodo de causa hipertensiva, con FEVI conservada. Necesidad de mejor control de factores de riesgo. Mala adecuación del tratamiento de la IC a las Guías de práctica clínica, con infrautilización de IECAs,  $\beta$ Bloqueantes y antialdosterónicos. Elevada prevalencia IR. Importancia del tratamiento conjunto del Síndrome cardiorenal con EPO.

**Palabras clave:** edad avanzada, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, síndrome cardiorenal.

## **INTRODUCCIÓN**

El 17% de la población española en la actualidad es mayor de 65 años. La Organización Mundial de la Salud estima que este porcentaje será del 25,1% en el año 2030 (1). A este incremento de la población de edad avanzada se 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 (2).

La prevalencia de la insuficiencia cardíaca (IC) ha aumentado en las últimas décadas (3), hasta situarse en el 10% en pacientes mayores de 70 años. Esto se debe a la mayor longevidad de la población y al mejor control de los factores que predisponen a ella. La incidencia anual en pacientes mayores de 65 años es de aproximadamente el 1%. (3) (4). Además, 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 (5). En los países desarrollados es la primera causa de hospitalización en mayores de 65 años y genera alrededor del 5% de todas las hospitalizaciones. El gasto económico derivado de esta enfermedad se cifra aproximadamente en el 3% del presupuesto sanitario público total de España (3,6). Por todo esto es tan importante la prevención primaria y el diagnóstico de la IC antes de la aparición de sintomatología o en fases precoces de la enfermedad se puede cambiar su historia natural (3). Es muy importante el tratamiento de las causas subyacentes de disfunción ventricular como son la hipertensión arterial (HTA), la isquemia miocárdica, las valvulopatías, las arritmias, las sustancias tóxicas y la enfermedad tiroidea (7, 8).

El principal síntoma de la IC es la disnea. Ésta puede ser de esfuerzo o en reposo, lo cual no ayuda a clasificarla según la *New York Heart Association* (NYHA) (9) (Anexo 1), 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 (10) (Anexo 2). La disnea puede presentarse acompañada de

edemas periféricos. Aunque esta sintomatología mejora con el tratamiento sintomático no sirve como confirmación diagnóstica, sino sólo como sospecha (11). La baja sensibilidad y especificidad de los síntomas y signos de IC han hecho que los criterios diagnósticos clínicos se agrupen para aumentar el valor predictivo positivo. Los criterios de Framingham son los más utilizados, para el diagnóstico es necesaria la presencia de dos criterios mayores o bien uno mayor más dos menores (3) (Tabla 2).

Los estudios muestran la inadecuación en la precisión del diagnóstico utilizando sólo medios clínicos principalmente en mujeres, ancianos y obesos (11). La confirmación diagnóstica viene dada por la realización del ecocardiograma, que valora la función cardíaca en reposo (3, 12). En el ecocardiograma el parámetro 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 disfunción diastólica (10). Se recomienda la repetición de un ecocardiograma en caso de producirse cambios significativos en el estado clínico que sugieran una mejoría/deterioro importante de la función cardíaca, o cuando se introduzca algún fármaco con potencial efecto sobre la funcionalidad cardíaca (7), (10).

El electrocardiograma (ECG), la radiología de tórax (RxT) y la analítica sanguínea son pruebas complementarias de obligada realización. En caso de IC aguda, el ECG y la RxT en ese momento y la analítica sanguínea son indispensables para el estudio del factor precipitante del empeoramiento (13). Un ECG normal debe hacer replantearse el diagnóstico de IC, ya que los cambios electrocardiográficos son comunes en pacientes en los que existe sospecha de IC. La RxT es útil para la detección de cardiomegalia y congestión pulmonar; aunque sólo tiene valor predictivo cuando hay presencia de síntomas y signos característicos y un ECG anormal (7). Con la analítica valoraremos el hemograma, ionograma, la función renal y el perfil tiroideo. También se pueden utilizar algunos marcadores de pronóstico de la IC como el *Brain Natriuretic Peptid* (BNP) y su precursor el pro-BNP, que son sintetizados en el miocardio ante los aumentos de presión de las paredes del ventrículo izquierdo, por lo que aumentan cuando más evolucionada está la IC (4, 14).

El tratamiento farmacológico de la IC está estandarizado en las guías de práctica clínica, que están basadas en las guías elaboradas por diferentes sociedades científicas con el objetivo de proporcionar una guía actualizada de diagnóstico, valoración y tratamiento de la IC para la práctica clínica diaria y la realización de estudios epidemiológicos y ensayos clínicos (12,15). Los principales fármacos con utilidad para mejorar la supervivencia son los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECAs), los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA I), los  $\beta$ bloqueantes ( $\beta$ B) y los antagonistas de la aldosterona. Los diuréticos y la digoxina tienen efecto sobre todo en el control de los síntomas pero no sobre la supervivencia (7, 16).

Otros tratamientos no farmacológicos han demostrado su utilidad. Es el caso del dispositivo automático implantable (DAI), que sería beneficioso 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) (12).

La IC incide en pacientes con edad media de 75 años donde la manifestación más frecuente es el estado de cronicidad con exacerbaciones agudas periódicas. Las enfermedades concomitantes más comunes son la HTA, la insuficiencia renal, la enfermedad pulmonar obstructiva, la diabetes, la enfermedad cerebrovascular, la artropatía degenerativa y la anemia. Estos pacientes suelen estar polimedicados, lo que implica el riesgo de interacciones farmacológicas, efectos secundarios no deseados o el abandono del tratamiento. Precisamente las irregularidades en el cumplimiento terapéutico son una de las principales causas de exacerbaciones e ingresos hospitalarios en los pacientes con IC. Se ha demostrado que la adherencia al tratamiento es la variable independiente que de forma más significativa predice una evolución favorable en los pacientes con IC (17).

Debido al gran número de comorbilidades presentes en la población anciana y a su extrema fragilidad es útil la valoración geriátrica (18). Se trata de un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinar enfocado a

determinar los problemas médicos, psicosociales y la capacidad funcional del anciano frágil.

En los últimos años se han estudiado las diferentes comorbilidades asociadas a la IC, y entre ellas ha demostrado especial relevancia la insuficiencia renal (IR). Para su diagnóstico es preciso calcular el filtrado glomerular (FG). Se ha estudiado la asociación de IC, IR y anemia bajo el epígrafe de Síndrome cardiorenal (19, 20). Se ha objetivado que el tratamiento con eritropoetina (EPO) mejora las 3 entidades cuando se dan en el mismo individuo (21,2 2)

Por todo lo expuesto, se ha considerado de interés realizar este estudio.

## **OBJETIVOS**

Por todo lo expuesto se consideró de interés realizar este estudio, cuyos objetivos fueron los siguientes:

- Describir la comorbilidad de los pacientes de  $\geq 65$  años ingresados en un servicio de Medicina Interna por descompensación de Insuficiencia Cardíaca o que tengan la IC como uno de sus diagnósticos principales.
- Analizar la adecuación del tratamiento de la IC a las Guías de Práctica Clínica (23, 24).
- Evaluar el impacto de la función renal sobre estos pacientes y analizar la relación entre insuficiencia renal y el resto de condiciones comórbidas.

## **METODOLOGÍA**

Se ha realizado un estudio descriptivo observacional prospectivo de una cohorte de 150 enfermos ingresados en un Servicio de Medicina Interna del Hospital Vall d'Hebrón (Unidad de Geriátrica de agudos y Medicina Interna-M1), entre junio de 2007 y enero de 2010.

**Criterios de inclusión:** pacientes de  $\geq$  65 años de edad que ingresan por descompensación de IC o que presentan IC dentro de sus diagnósticos principales.

**Criterios de exclusión:** pacientes con deterioro cognitivo avanzado, subsidiarios de manejo paliativo, con imposibilidad para el seguimiento y aquéllos que no dieron el consentimiento para participar en el estudio.

Las **variables principales** del estudio fueron la **insuficiencia cardíaca** y la función renal. Así, se consideraron pacientes con IC aquellos que cumplían según historia clínica o en el momento del ingreso los criterios para IC según la European Society of Cardiology (25) y/o los criterios de Framingham (3), que pueden observarse en las Tablas 1 y 2 respectivamente.

Tabla 1. **IC según la European Society of Cardiology**

<b>Criterios de la European Society of Cardiology</b> (Los criterios 1 y 2 deben cumplirse en todos los casos)
<b>Criterios esenciales</b>  1.Síntomas o signos típicos de insuficiencia cardíaca (en reposo o en esfuerzo)  2.Evidencia objetiva de disfunción cardíaca (en reposo)
<b>Confirmación</b> (cuando existen dudas según los criterios anteriores)  3.Buena respuesta clínica al tratamiento de la insuficiencia cardíaca.

Tabla 2. **Criterios de Framingham para el diagnóstico de IC**

<b>Criterios de Framingham (2 mayores ó 1 mayor y 2 menores)</b>	
<b>Mayores</b>	<b>Menores</b>
-DPN	-Edemas maleolares
-IY	-Tos nocturna
-RHY	-Disnea de esfuerzo
-Estertores crepitantes	-Hepatomegalia
-Cardiomegalia	-Derrame pleural
-EAP	-Reducción 1/3 de capacidad vital
-Galope por tercer ruido	-Taquicardia ( $\geq 120$ lat/min)
-Presión venosa $>16$ cm H <sub>2</sub> O	
-Pérdida $>4.5$ Kg en 5 días tras tratamiento	

Se han utilizado como métodos de estadiaje la Clasificación Funcional de la IC según la **NYHA** (Anexo 1) y la de la **ACC/AHA** (Anexo 2). La correlación entre ambas clasificaciones puede observarse en el Anexo 3.

La **función renal** se valoró mediante el filtrado glomerular (FG) estimado a través del **MDRD** (Modification of Diet in Renal Disease) (26, 27) (Anexo 4), clasificando a los pacientes según estadios (Anexo 5). Se consideró insuficiencia renal un FG  $< 60$  ml/min. En algunos de los pacientes también se dispuso del FG estimado según el Índice de **Cockcroft-Gault** (26, 27) (Anexo 6).

Se recogieron otras variables, un total de 163, y para este estudio se establecieron las siguientes variables de interés:

- **Socio-demográficas:**

Las variables socio-demográficas estudiadas son: **sexo**, **edad** en el momento de la inclusión en el estudio y **edad** en el momento del **diagnóstico** de IC (basándonos en la revisión de la historia y la entrevista clínica).

- **Comorbilidades:**

Se han recogido los factores de riesgo cardiovascular siguientes: **Diabetes Mellitus** (DM), **Hipertensión Arterial** (HTA), **dislipemia**, **obesidad** (Anexo 7), **obesidad abdominal** (Anexo 8) y hábitos tóxicos (tanto los presentes en el momento de la inclusión como los antiguos hábitos). Se consideró **tabaquismo** al hecho de fumar habitualmente (no esporádicamente)  $\geq 2$  cigarrillos al día durante  $>1$  año y se consideró **enolismo** el consumo excesivo de alcohol de forma prolongada con dependencia del mismo ( $>40$  g/día de alcohol en hombres y  $> 20-30$  g/día en mujeres) (28).

En cuanto al resto de antecedentes patológicos recogidos en la historia clínica se registraron los siguientes: existencia de **fibrilación auricular** (FA), **cardiopatía isquémica** (se entendió cardiopatía isquémica como enfermedad coronaria en forma de angor o infarto agudo de miocardio, revascularizada o no), **enfermedad cerebrovascular** (documentada en la historia clínica, ya sea en forma de ictus hemorrágico, isquémico o accidentes isquémicos transitorios), **broncopatía crónica** (con clínica suficiente como para condicionar tratamiento específico y/o consultas por descompensaciones, sin necesidad de pruebas funcionales respiratorias documentadas) y **demencia** [si los pacientes habían sido diagnosticados según los criterios de la CIE-10 (décima Clasificación Internacional de Enfermedades) (29) o la DSM-IV (Manual de Diagnóstico Estadístico de la Asociación Americana de Psiquiatría) (30), pero cuyo deterioro cognitivo no alcanzara el nivel de moderado-severo].

Se ha utilizado el **Índice de comorbilidad de Charlson** como índice predictor de la mortalidad al año (Anexo 9).

- **Pruebas complementarias:**

Se han recogido datos del ECG y la RxT realizados en urgencias a todos los pacientes, de la analítica sanguínea realizada al ingreso y del ecocardiograma.

Respecto al **ECG**, se han considerado variables relevantes para el análisis la existencia de fibrilación auricular, ritmo sinusal o ritmo de marcapasos (excluyentes entre sí), la presencia de bloqueo aurículo-ventricular de primer o segundo grado y la presencia de bloqueo de rama derecha o izquierda del Haz de Hiss.

Respecto a la **RxT**, las variables susceptibles de estudio fueron la normalidad de la radiografía, el aumento del índice cardiorácico, la calcificación del botón aórtico, la existencia de pinzamiento 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 han analizado los parámetros de la **analítica sanguínea** al ingreso, teniendo en cuenta los parámetros de normalidad del laboratorio del centro (Anexo10). Se ha recogido los datos del hemograma básico, del estudio de anemias [en base a estos datos se definió la variable anemia (Anexo 11)], 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.

En cuanto al **ecocardiograma**, se ha considerado la existencia o no en el momento del diagnóstico (variable extraída de la historia clínica y la entrevista con el enfermo) y la realización de ecocardiograma durante el ingreso. A partir del ecocardiograma más reciente en el momento de la entrevista se obtuvieron datos acerca de la existencia de hipertrofia ventricular izquierda (Anexo 12), disfunción diastólica, hipo-acinesia miocárdica, valvulopatía (incluyendo en esta variable la afectación de las válvulas aórtica, mitral, pulmonar o tricuspídea por estenosis, insuficiencia, mixta, prolapso, calcificación o recambio valvular de

cualquiera de ellas), derrame pericárdico y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), dato con el que clasificó la disfunción sistólica (Anexo 13).

- **Valoración geriátrica:**

Se han utilizado diversas escalas para el estudio de los pacientes:

- El **Índice de Barthel (IB)** sirve para valorar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Se calculó la puntuación de cada paciente previamente al ingreso y en el momento del ingreso. La puntuación orientó sobre el grado de dependencia del paciente (Anexo 14). También se calculó la diferencia entre la puntuación del IB en ambos momentos, para poder valorar así la relación entre el deterioro funcional y el ingreso hospitalario.
- Para valorar la existencia de deterioro cognitivo se utilizaron 2 escalas: el **Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC)** [versión adaptada y validada en España del MMSE (Mini-Mental State Examination) de Folstein] (Anexo 15) y el **Test de Pfeiffer** (Anexo 16). El MEC es susceptible de presentar un resultado alterado por situaciones varias como la escolarización, alteraciones visuales, auditivas y/o fonadoras. El Test de Pfeiffer está menos influido por el nivel educativo y es de más fácil manejo dada su brevedad, por lo que es el más utilizado. En cualquier caso, los resultados de las escalas de valoración de deterioro cognitivo pueden estar sesgados dado que se han realizado en enfermos hospitalizados, en fase aguda o subaguda, pudiendo presentar síndrome confusional.
- Dado que se trata de un estudio en población anciana se incorporó una escala de valoración nutricional: Mini Nutritional Assesment (**MNA**) (Anexo 17).

- **Tratamiento:**

Se ha recogido la toma (previa al ingreso) de los fármacos considerados en las Guías de Práctica Clínica de la IC (Anexo 18): **IECAs, ARaII,  $\beta$ B, diuréticos, antialdosterónicos, digoxina y antagonistas del calcio** (25). Se registró tanto la prescripción del grupo farmacológico como de los diferentes

principios activos, así como el motivo de la no prescripción en los casos en que se diera esta condición.

También se ha recogido la toma de fármacos **anticoagulantes**, **antiagregantes**, **hipoglicemiantes orales**, **insulina**,  **$\beta$ -miméticos**, **corticoterapia** (tanto inhalados como sistémicos), **estatinas**, **hierro oral**, **EPO**, antiinflamatorios no esteroideos (**AINEs**) y **psicofármacos** (incluyendo ansiolíticos, antidepresivos, hipnóticos, anticomiciales y neurolépticos).

Una vez recogida toda esta información mediante entrevista con cada uno de los pacientes y revisión de sus historias clínicas, se introdujo en una base de datos para ser analizada a través del software SPSS 18.0, con el que se realizó el **análisis estadístico**.

En primer lugar, se procedió a la identificación y corrección de posibles errores mediante diferentes procedimientos:

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

Se procedió a la descripción de la población de estudio en relación a cada una de las variables recogidas. Las variables cualitativas se describieron mediante números absolutos y porcentajes sobre el total mientras que las variables cuantitativas se describieron a través de medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión [desviación estándar (DE), rango intercuartil].

Se compararon las variables de estudio. Para las variables cualitativas se utilizó el test de Chi-cuadrado, excepto en los casos en que la frecuencia esperada era inferior a 5, en los que se utilizó el estadístico exacto de Fisher. Para las variables cuantitativas se utilizó el T-test para muestras independientes, y en los casos en que no se cumplían las condiciones de

normalidad, 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% ( $p \leq 0.05$ ).

## **RESULTADOS**

Se han estudiado 150 pacientes, de los cuales 93 eran mujeres (62%) y 57 eran hombres (38%). La edad media en el momento de la inclusión en el estudio era de 80,5 años (DE de 7 años), con una edad media en el momento del diagnóstico de la IC de 75,6 años de edad (DE de 10,2 años).

En cuanto a los principales **factores de riesgo cardiovascular**: el 84% de los pacientes (126) eran hipertensos, el 39,3% (59) eran diabéticos y el 52% (78) presentaban alguna dislipemia. El índice de masa corporal (IMC, Kg/m<sup>2</sup>) medio de los pacientes estudiados era de 27,5 Kg/m<sup>2</sup> (DE 5,3). Respecto a este último dato, se diagnosticó de sobrepeso a 33 pacientes (31,1%) y de obesidad a 34 (32,1%). La distribución de los pacientes según sexo y grado de obesidad se observa en la tabla 3. El perímetro abdominal se determinó en 110 casos (48 hombres y 62 mujeres), a los cuales se pudo diagnosticar de obesidad abdominal siguiendo los criterios de la OMS para definir obesidad abdominal (Anexo 8) (Tabla 3).

Tabla 3. **Clasificación obesidad según IMC y perímetro abdominal**

	<b>Obesidad según IMC</b>			<b>Obesidad abdominal</b>
	<b>Grado I</b>	<b>Grado II</b>	<b>Grado III</b>	
<b>Hombres (n=48)</b>	11 (22,9%)	1 (2,1%)	0 (0%)	31 (64,6%)
<b>Mujeres (n=58)</b>	15 (25,9%)	5 (8,6%)	2 (3,4%)	55 (91,4%)

Respecto a los **hábitos tóxicos**: 7 pacientes (4,7%) eran fumadores activos mientras que 38 (25,5%) eran exfumadores, 8 pacientes (5,4%) presentaban consumo enólico de riesgo mientras que 12 (8,1%) eran exenólicos.

Como **antecedentes patológicos** recogidos en la historia clínica en el momento del ingreso, 55 pacientes (36,7%) presentaban FA crónica, 28 (18,7%) FA paroxística y en 2 casos (1,3%) se conocía la existencia de un

único episodio de FA (un total 85 pacientes, el 56,6% de la serie, presentaban algún tipo de FA). Tenían antecedentes de cardiopatía isquémica 62 pacientes (41,3%), de ictus o accidente isquémico transitorio 23 pacientes (15,4%), de bronconeumopatía crónica (sin necesidad de pruebas funcionales documentadas) 62 pacientes (41,3%) y 80 pacientes estaban diagnosticados de insuficiencia renal. La prevalencia de demencia era del 8% (12 pacientes).

Las comorbilidades también se registraron mediante el **Índice de Charlson** (ver Tabla 4). A destacar que la moda de la puntuación global fue 2, resultado que se repitió en 36 pacientes (24%). La media fue 3,2.

Tabla 4. **Comorbilidades según Índice de Charlson**

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

En la Tabla 5 observamos cómo quedaron clasificados los pacientes según su capacidad funcional, valorada tanto con la NYHA como con la ACC, mientras que en la Tabla 6 se aprecia la distribución de los pacientes según su clase funcional y sexo.

Tabla 5. **Clasificación IC según NYHA y ACC/AHA**

<b>NYHA I</b> 2 (1,3%)	<b>ACC A</b> 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 6. **Clasificación según NYHA y sexo**

	<b>NYHA I</b>	<b>NYHA II</b>	<b>NYHA III</b>	<b>NYHA IV</b>
<b>HOMBRES (n=57)</b>	1 (1,8%)	29 (50,9%)	27 (47,4%)	0 (0%)
<b>MUJERES (n=93)</b>	1 (1,1%)	46 (49,5%)	44 (47,3%)	2 (2,2%)
<b>Total (n=150)</b>	2 (1,3%)	75 (50%)	71 (47,3%)	2 (1,3%)

Para la valoración de la **función renal** se utilizaron 2 métodos. Según el MDRD, que se hallaba disponible en 149 pacientes, la prevalencia de insuficiencia renal era del 70,7% (106 pacientes). En cambio, según el Índice de Cockcroft-Gault, un total de 105 pacientes de los 123 que lo tenían calculado presentaban un filtrado glomerular <60ml/min (prevalencia del 85,3%). Según la correlación de Pearson, estos 2 métodos de cálculo del FG se correlacionan de forma positiva y muy fuerte (0,778) y esta correlación es estadísticamente

significativa ( $p < 0,001$ ). A pesar de que el Índice de Cockcroft-Gault muestra una mayor precisión a partir de este momento se utilizará el MDRD como método clasificador IR en el estudio de nuestra serie puesto que disponemos de su cálculo en un mayor número de pacientes.

Tabla 7. **Correlación MDRD-Índice de Cockcroft-Gault**

		Índice de Cockcroft-Gault				TOTAL
		Normal	Estadio 3	Estadio 4	Estadio 5	
MDRD	Normal	14 (40%)	21 (60%)	0 (0%)	0 (100%)	35 (28,5%)
	Estadio 3	4 (5,5%)	45 (62,5%)	23 (32%)	0 (0%)	72 (58,5%)
	Estadio 4	0 (0%)	1 (6,25%)	13 (81,25%)	2 (12,5%)	16 (13%)
	Estadio 5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
						123 (100%)

En el **ECG** realizado en urgencias se constató una frecuencia cardíaca media de 84,3 lpm ( $\pm$  19,4). Los hallazgos más relevantes para una población con IC se detallan en la Tabla 8.

Tabla 8. **Resultados ECG urgencias**

HALLAZGOS ECG	FRECUENCIA n/N (%)
Ritmo sinusal	69 (46,3%)
FA	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%)

De la misma manera se pueden observar los resultados de la **radiografía de tórax** realizada en urgencias y de los **parámetros de la analítica** al ingreso en las Tablas 9 y 10 respectivamente. Cabe destacar que 92 pacientes del total (61,3%) presentaban anemia, de los cuales 39 eran hombres (68,4% del total de pacientes hombres) y 53 mujeres (57% del total de pacientes mujeres) (ver Tabla 11).

La homocisteína se determinó en 91 analíticas, con un valor medio de 17,8 $\mu$ mol/l (DE 8,6 $\mu$ mol/l), y la Lipoproteína A en 73 analíticas, con un valor medio de 25,3mg/dl (DE 22,1mg/dl).

Tabla 9. **Resultados RxT urgencias**

<b>HALLAZGOS RxT</b>	<b>FRECUENCIA n/N (%)</b>
<b>Índice cardiotorácico aumentado</b>	138 (94,5%)
<b>Calcificación aórtica</b>	121 (82,9%)
<b>Pinzamiento senos costofrénicos</b>	63 (43,2%)
<b>Derrame pleural</b>	35 (24%)
<b>Redistribución vascular</b>	99 (67%)
<b>Edema agudo de pulmón</b>	14 (9,6%)

Tabla 10. **Resultados analítica sanguínea al ingreso**

<b>PARÁMETROS ANALÍTICOS</b>	<b>Media y DE</b>
<b>Hemoglobina (g/dl)</b>	12 (DE 2)
<b>Hematocrito (%)</b>	356 (DE 6)
<b>Volumen corpuscular medio (fl)</b>	87,8 (DE 8,4)
<b>Ferritina (ng/ml)</b>	178,9 (DE 231,8)
<b>Folatos (ng/ml)</b>	9,1 (DE 4,2)
<b>Vitamina B12 (pg/ml)</b>	554 (DE 296)
<b>Transferrina (mg/dl)</b>	227,3 (DE 63,7)
<b>Hierro (µg/dl)</b>	50,5 (DE 34,6)
<b>Haptoglobina (g/l)</b>	1,9 (DE 0,9)
<b>Urea (mg/dl)</b>	78,5 (DE 42)
<b>Creatinina (mg/dl)</b>	1,4 (DE 0,5)
<b>Sodio (ng/ml)</b>	138,2 (DE 4,4)
<b>Potasio (mmol/l)</b>	4,3 (DE 0,6)
<b>Colesterol total (mg/dl)</b>	164,4 (DE 44,7)
<b>Triglicéridos (mg/dl)</b>	137,8 (DE 69,7)
<b>Albúmina (g/dl)</b>	3,5 (DE 0,5)
<b>Proteína (g/dl)</b>	6,5 (DE 0,8)
<b>TSH (mU/l)</b>	3 (DE 5,6)
<b>T4 libre (ng/dl)</b>	1,6 (DE 1,4)
<b>Índice de Cockcroft-Gault (ml/min)</b>	41,5 (DE 16,9)
<b>MDRD (ml/min)</b>	50,2 (DE 18,5)

Tabla 11. **Resultados anemia según sexo**

	<b>Anemia</b>
<b>Hombres (N=57)</b>	39 (68,4%)
<b>Mujeres (N=93)</b>	53 (57%)
<b>Total (N=150)</b>	92 (61,3%)

Un total de 110 pacientes disponían de **ecocardiograma** en el momento del diagnóstico (73,3% de la muestra), cifra que aumentó hasta 137 pacientes si teníamos en cuenta el ecocardiograma al diagnóstico y/o el ecocardiograma durante el ingreso. Para la recogida de datos se utilizó el ecocardiograma más próximo a la fecha de inclusión del paciente en el estudio, y a partir de la información obtenida del mismo se confeccionó la Tabla 11.

Tabla 11. **Resultados ecocardiograma**

<b>HALLAZGOS ECOCARDIOGRAMA</b>	<b>FRECUENCIA* n/N (%)</b>
<b>Hipertrofia ventricular izquierda</b>	98/132 (74,2%)
<b>Disfunción diastólica</b>	50/129 (38,8%)
<b>Hipo-acinesia miocárdica</b>	49/118 (41,5%)
<b>Valvulopatía aórtica</b>	94/134 (70,1%)
<b>Valvulopatía mitral</b>	113/133 (85%)
<b>Valvulopatía pulmonar</b>	4/129 (3,1%)
<b>Valvulopatía tricuspídea (insuficiencia)</b>	101/124 (81,5%)
<b>Derrame pericárdico</b>	16/129 (12,4%)
<b>Fracción eyección ventrículo izquierdo deprimida</b>	46/137 (33,6%)
<b>Ligeramente deprimida</b>	18/137 (13,1%)
<b>Moderadamente deprimida</b>	18/137 (13,1%)
<b>Severamente deprimida</b>	10/137 (7,3%)

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

Los resultados de las 4 escalas que se utilizaron para la **valoración geriátrica** se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Resultados valoración geriátrica

	Media y DE	Moda	Mediana	Valores normalidad
<b>Barthel previo al ingreso</b>	84,5 (DE 17,1)	100	90	>90
<b>Barthel al ingreso</b>	64,4 (DE 25,2)	85	70	>90
<b>MEC</b>	25 (DE 5,8)	21	26	>23
<b>Pfeiffer</b>	2,2 (DE 2)	0	2	<3
<b>MNA</b>	21,3 (DE 4,4)	22	21	>23,5

Los pacientes fueron clasificados según la dependencia funcional que presentaban por el **Índice de Barthel**, tanto antes del ingreso como en el momento del mismo. Los resultados se adjuntan en la Tabla 13, en la que destaca la reducción de pacientes con independencia y el aumento de los diferentes grados de dependencia.

Tabla 13. Clasificación según IB previo y durante el ingreso

	Previo al ingreso	Durante el ingreso
<b>Independencia-Dependencia leve</b>	22 (21,4%)	3 (2,5%)
<b>Dependencia moderada</b>	67 (65%)	64 (53,9%)
<b>Dependencia severa</b>	12 (11,7%)	39 (32,8%)
<b>Dependencia total</b>	2 (9,1%)	13 (10,9%)

También se calculó la diferencia entre la puntuación de Barthel previo y al ingreso, como indicador de deterioro funcional secundario al proceso que motivó el ingreso. Esta diferencia en el Índice de Barthel se valoró tanto en las clases más leves (I-II) de la NYHA como en las más graves (III-IV) y sus resultados se muestran en la Tabla 14. La diferencia en la **caída del Barthel** entre estos 2 grupos fue estadísticamente significativa ( $p=0,025$ ).

Tabla 14. **Resultados diferencia Barthel según NYHA**

		Diferencia Barthel
NYHA	I-II	15,7 (DE 15,7)
	III-IV	23,8 (DE 21,4)

Las 2 escalas que valoran **deterioro cognitivo** obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15. **Resultados evaluación deterioro cognitivo**

	Deterioro cognitivo
MEC	44 pacientes/125 (35,2%)
Pfeiffer	44 pacientes/123 (35,8%)

El **MNA** se realizó a 109 pacientes. Con él se clasificó a los pacientes según su estado nutricional, tal y como muestra la Tabla 16.

Tabla 16. **Resultados MNA**

Normalidad	Riesgo de malnutrición	Malnutrición
34 (31,2%)	61 (56%)	14 (12,8%)

En cuanto al **tratamiento**, cabe mencionar que 49 pacientes (33,6%) no seguían una dieta sin sal.

Los porcentajes de tratamiento con diversos fármacos para la IC se aprecian en la Tabla 17, donde también se observan los principios activos más pautados y los motivos por los que no estaban prescritos ciertos fármacos.

Tabla 17. Tratamiento de la IC

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
<b>IECAs</b>	56 (37,3%)	94 (62,7%)
	-51 (91,1%) Enalapril -5 (8,9%) Otros	-38 (40,4%) ARAII -38 (40,4%) Desconocido -18 (19,2%) Contraindicado
<b>ARAII</b>	43 (28,7%)	107 (71,3%)
	-23 (53,5%) Losartán -6 (14%) Irbesartán -4 (9,3%) Candesartán -4 (9,3%) Olmesartán -4 (9,3%) Valsartán -2 (4,7%) Otros	-52 (48,6%) IECAs -36 (33,6%) Desconocido -19 (17,8%) Contraindicado
<b>βB</b>	42 (28%)	108 (72%)
	-16 (38,1%) Carvedilol -15 (35,7%) Bisoprolol -6 (14,3%) Nebivolol -5 (11,9%) Atenolol	-61 (56,5%) Desconocido -31 (28,7%) Hiperreactividad bronquial -9 (8,3%) No indicado -4 (3,7%) Arteriopatía periférica -2 (1,9%) Bradicardia -1 (0,9%) Hipotensión
<b>DIURÉTICOS</b>	121 (80,7%)	29 (19,3%)
	-106 (87,6%) Furosemida -9 (7,4%) Hidroclorotiazida -5 (4,1%) Torasemida -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%)

Al analizar los tratamientos según la clase funcional en la que se hallan los pacientes, para comprobar la adecuación del tratamiento de la IC a las Guías de Práctica Clínica (25) observamos que existe un 35,6% de pacientes que deberían estar tratados con **IECAs**, o **ARAI** en su defecto, y no lo están (Tabla 18). Este porcentaje aumenta hasta el 70,4% si hablamos de pacientes tributarios a tratamiento con **βB** que no lo tienen pautado (Tabla 18).

Tabla 18. **Resultados IECA y/o ARAII y βB según NYHA**

		IECAs y/o ARAII		βB	
		Sí	No	Sí	No
<b>NYHA</b>	<b>I</b>	1 (100%)	0 <b>(0%)</b>	0 (0%)	1 (100%)
	<b>II</b>	49 (65,3%)	26 <b>(34,7%)</b>	22 (29,3%)	53 <b>(70,7%)</b>
	<b>III</b>	44 (62,0%)	27 <b>(38,0%)</b>	19 (26,8%)	52 <b>(73,2%)</b>
	<b>IV</b>	2 (100%)	0 <b>(0%)</b>	2 (100%)	0 <b>(0%)</b>
<b>Total pacientes sin tratamiento adecuado</b>			53 <b>(35,6%)</b>		105 <b>(70,4%)</b>

En la Tabla 19 se muestran los pacientes que estaban siendo tratados o no con antagonistas de la aldosterona. Se han clasificado estos pacientes según las clases funcionales más leves (I-II) de la NYHA y las más graves (III-IV), caso en el que el uso de estos fármacos está indicado, salvo contraindicación, para la mejoría de la supervivencia en pacientes con IC.

Tabla 19. **Resultados Antagonistas Aldosterona según NYHA**

		Antagonistas Aldosterona	
		Sí	No
<b>NYHA</b>	<b>I-II</b>	10 (13,2%)	66 (86,8%)
	<b>III-IV</b>	18 (24,7%)	55 <b>(75,3%)</b>
<b>Total pacientes sin tratamiento adecuado</b>			55 <b>(75,3%)</b>

También se han evaluado otros tratamientos (ver Tabla 20).

Tabla 20. **Otros tratamientos**

TRATAMIENTOS	FRECUENCIA n/N (%)
ANTICOAGULANTES	58 (38,7%)
ANTIAGREGANTES	61 (40,7%)
HIPOGLICEMIANTES ORALES	35 (23,3%)
INSULINA	26 (17,3%)
β-MIMÉTICOS	23 (15,3%)
CORTICOIDES INHALADOS	23 (15,3%)
CORTICOIDES SISTÉMICOS	19 (12,7%)
ESTATINAS	63 (42%)
HIERRO ORAL	9/51 (17,6%)
EPO	2/51 (3,9%)
AINEs	20 (13,3%)
PSICOFÁRMACOS	65 (43,9%)

Especial mención merece el uso de **psicofármacos**, ya que el 43,9% de nuestros pacientes seguían tratamientos con ellos, y este es el porcentaje más alto de utilización de un grupo farmacológico, por encima de los tratamientos de otras comorbilidades características de personas ≥65 años. Su distribución por clase funcional se observa en la Tabla 21. Los **AINEs** son medicamentos que no deberían administrarse en ninguno de nuestros pacientes. En cambio, observamos que un 13,3% de nuestros pacientes seguían tratamiento con ellos y la mayoría se hallaban en una clase funcional NYHA III (ver Tabla 21).

Tabla 21. **Resultados AINEs y Psicofármacos según NYHA**

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

Entre los pacientes evaluados, 18 personas (12%) eran portadoras de **marcapasos** y 3 (2%) de desfibrilador automático implantable (**DAI**). Un total de 15 pacientes (10,1%) eran usuarios de **oxigenoterapia domiciliaria** y 1 paciente (0,7%) utilizaba dispositivo de presión positiva continua en la vía aérea (**CPAP**).

Se estudió la distribución de los pacientes según su estadio de **función renal** y su clase funcional según la NYHA (ver Tabla 22).

Tabla 22. **Resultado clase funcional NYHA según estadios MDRD**

		NYHA				TOTAL
		I	II	III	IV	
MDRD	Normal	0 (0%)	20 (46,5%)	23 (53,5%)	0 (0%)	43 (28,8%)
	Estadio 3	0 (0%)	49 (56,3%)	38 (43,7%)	0 (0%)	87 (58,4%)
	Estadio 4	1 (5,3%)	6 (31,6%)	10 (52,6%)	2 (10,5%)	19 (12,8%)
	Estadio 5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
						149 (100%)

Se estudió la distribución por **sexo**, obteniendo un RR de 3 (IC 1,4-6,2) de presentar IR siendo mujer respecto ser hombre.

Al plantearnos qué **comorbilidades** podrían suponer un factor de riesgo para presentar IR se decidió estudiar la **HTA** y la **DM**, pero los resultados no fueron iguales para ambas variables (Tabla 23). La presencia de HTA se asocia con IR de forma positiva y significativa ( $p= 0,038$ ). Ser hipertenso supone un RR de 2,9 (IC 1,2-7,2) de sufrir IR. En cambio, la DM se correlaciona de forma significativa pero negativa ( $p= 0,021$ ): se detectaron más casos de IR y en peor estadio en los pacientes que no estaban afectados de DM.

Tabla 23. **Resultados HTA y DM según estadios MDRD**

		HTA		DM	
		Sí	No	Sí	No
MDRD	Normal	32 (72,7%)	12 (27,3%)	25 (56,8%)	19 (43,2%)
	Estadio 3	76 (87,4%)	11 (12,6%)	30 (34,5%)	57 (65,5%)
	Estadio 4	18 (94,7%)	1 (5,3%)	5 (26,3%)	14 (73,7%)
	Estadio 5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL		126 (84%)	24 (16%)	60 (40%)	90 (60%)

Dado que la **anemia** es una patología estrechamente ligada a la IR y a la IC también fue estudiada (Tabla 24). En la distribución se observa cómo los pacientes con IR tienen más prevalencia de anemia, pero este dato también se cumple en los pacientes sin IR, por lo que la diferencia no es significativa ( $p=0,717$ ).

Tabla 24. **Resultados anemia según IR**

		Anemia	
		Sí	No
Insuficiencia renal	Sí	66 (62,3%)	40 (37,7%)
	No	26 (59,1%)	18 (40,9%)
TOTAL		92 (61,3%)	58 (38,7%)

En cuanto a los valores analíticos cabe destacar 3 parámetros: la **creatinina**, el **K<sup>+</sup>** y la **homocisteína** (Tabla 25). Como era de esperar en todos ellos, los niveles en sangre ascienden a medida que empeora la función renal y la diferencia de media y desviación estándar entre los diferentes estadios renales significativamente estadística ( $p<0,001$ ;  $p=0,002$  y  $p=0,002$  respectivamente).

Tabla 25. **Resultados analíticos según estadios MDRD**

		<b>Creatinina</b>	<b>K<sup>+</sup></b>	<b>Homocisteína</b>
		<b>Media y DE</b>	<b>Media y DE</b>	<b>Media y DE</b>
<b>MDRD</b>	<b>Normal</b>	0,9mg/dl (DE 0,1mg/dl)	4,1mmol/l (DE 0,6mmol/l)	13,7µmol/l (DE 4,9µmol/l)
	<b>Estadio 3</b>	1,4mg/dl (DE 0,3mg/dl)	4,3mmol/l (DE 0,5mmol/l)	18,8µmol/l (DE 9µmol/l)
	<b>Estadio 4</b>	2,4mg/dl (DE 0,5mg/dl)	4,6mmol/l (DE 0,6mmol/l)	23,3µmol/l (DE 9,4µmol/l)

La **valoración geriátrica** no mostraba diferencias en cuanto a estadios, pero sí se observaba una tendencia a mayor **caída del Barthel** al ingreso cuando peor era la función renal, aunque ésta no fuera significativa estadísticamente (Tabla 26).

Tabla 26. **Resultados diferencia Barthel según estadios MDRD**

		<b>Diferencia Barthel</b>
		<b>Media y DE</b>
<b>MDRD</b>	<b>Normal</b>	16,3 (DE 15,9)
	<b>Estadio 3</b>	20,8 (DE 20)
	<b>Estadio 4</b>	23,7 (DE 22,2)

En cuanto al **tratamiento**, se estudiaron diversos grupos farmacológicos que son relevantes por formar parte del tratamiento de la IC o por empeorar la IR. Se creó para este fin una variable que incluía tratamiento con IECAs y/o ARaII. A pesar de que la distribución por estadios no fue significativa ( $p=0,070$ ) sí se observó una mayor tendencia al uso de **IECAs y/o ARaII** en pacientes con IR. El tratamiento con **diuréticos** sigue una distribución similar y su uso es igualmente superior en la IR ( $p= 0,062$ ). Ambas distribuciones se observan en la Tabla 27.

Tabla 27. **Resultados IECA y/o ARAII y Diuréticos según estadios MDRD**

		IECAs y/o ARAII		Diuréticos	
		Sí	No	Sí	No
MDRD	Normal	22 (50%)	22 (50%)	33 (75%)	11 (25%)
	Estadio 3	61 (70,1%)	26 (29,9%)	69 (79,3%)	18 (20,7%)
	Estadio 4	13 (68,4%)	6 (31,6%)	19 (100%)	0 (0%)
	Estadio 5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL		96 (64,0%)	54 (36%)	121 (80,7%)	29 (19,3%)

Los **antagonistas de la aldosterona** se han revelado como fármacos poco utilizados sea cual sea la situación renal del paciente. También son poco utilizados los **antiinflamatorios no esteroideos**. Su uso queda limitado en nuestra cohorte a pacientes con función renal normal o moderadamente afectada, un dato cercano a la significación estadística ( $p=0,063$ ). En la Tabla 28 se observa la distribución de ambos grupos farmacológicos.

Tabla 28. **Resultados Antagonistas Aldosterona y AINEs según estadios MDRD**

		Antagonistas Aldosterona		AINEs	
		Sí	No	Sí	No
MDRD	Normal	6 (13,6%)	38 (86,4%)	4 (9,1%)	40 (90,9%)
	Estadio 3	16 (18,4%)	71 (81,6%)	16 (18,4%)	71 (81,6%)
	Estadio 4	6 (13,6%)	13 (68,4%)	0 (0%)	19 (100%)
	Estadio 5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL		28 (18,7%)	122 (81,3%)	20 (13,3%)	130 (86,7%)

Finalmente resaltar que sólo 2 pacientes se hallaban en tratamiento con **EPO**. Se trataba de 2 mujeres con anemia de procesos crónicos y con NYHA II. Una de ellas se hallaba en estadio 3 según su MDRD y en tratamiento con hierro, mientras que la otra se encontraba en estadio 4.

En la Tabla 29 podemos apreciar una comparativa entre **pacientes con y sin IR**. Destaca la mayor proporción de mujeres con IR respecto a las mujeres sin IR, una diferencia estadísticamente significativa. Al valorar este porcentaje respecto a la proporción de hombres con IR se obtuvo un RR 3 (IC

1,4-6,2) de padecer IR siendo mujer. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la HTA y DM, al igual que se habían obtenido al clasificar según estadios (Tabla 23). Las variables anemia, clases funcionales de la NYHA más graves y la valoración geriátrica no obtuvieron diferencias significativas entre los pacientes con IR y los pacientes con correcto FG. Sí se observaba a pesar de ello una tendencia a una menor caída del Barthel en aquellos pacientes que no padecían IR respecto a los que sí la padecían.

Tabla 29. **Comparativa pacientes con y sin IR**

	IR	Sin IR	p	RR
<b>Sexo</b> (mujeres)	69,8%	43,2%	<b>p=0,002</b>	3 (IC 1,4-6,2)
<b>HTA</b> (%)	88,7%	72,7%	<b>p=0,015</b>	2,9 (IC 1,2-7,2)
<b>DM</b> (%)	33%	56,8%	<b>p=0,007</b>	0,4 (IC 0,2-0,8)
<b>Anemia</b> (%)	62,3%	59,1%	p=0,716	
<b>NYHA</b> (clases III-IV)	47,2%	53,5%	p=0,484	
<b>Diferencia Barthel</b> (puntos)	21,3 (DE 20,4)	16,3 (DE 15,9)	p=0,255	
<b>Barthel previo</b> (puntos)	84 (DE 17,9)	85,9 (DE 15,1)	p=0,504	
<b>Charlson</b> (puntos)	3,1 (DE 1,8)	3,4 (DE 1,5)	p=0,194	
<b>MNA</b> (puntos)	21,4 (DE4,2)	21,0 (DE 4,8)	p=0,638	

Por último se creó la variable IR+Anemia y según ella se valoró la distribución de los pacientes por clase funcional. Se observó que los pacientes con IR y anemia tendían a presentar peor clasificación de la NYHA, mientras que los pacientes que no satisfacían esta condición presentaban IC no tan avanzada (Tabla 30). Esta distribución no llegó a ser estadísticamente significativa (p=0,071)

Tabla 30. Resultados NYHA según IR+Anemia

		NYHA	
		Clases I-II	Clases III-IV
<b>Insuficiencia renal + Anemia</b>	<b>Sí</b>	28 (42,4%)	38 (57,6%)
	<b>No</b>	48 (57,8%)	35 (42,2%)
<b>TOTAL</b>		76 (51%)	73 (49%)

## **DISCUSIÓN**

La IC es un síndrome clínico de elevada y creciente prevalencia que se acompaña de importante deterioro de la calidad de vida de los enfermos. La mayor expectativa de vida y, posiblemente, las mejoras en el tratamiento y supervivencia de otras enfermedades cardiovasculares comunes condicionan mayores tasas de IC que pasa a ser un síndrome clínico multifactorial final en pacientes de edad avanzada.

En España se dan 80.000 ingresos hospitalarios por IC cada año. En las últimas décadas, la prevalencia y las hospitalizaciones por IC han aumentado de manera considerable en los países desarrollados (31).

En nuestra cohorte los pacientes seleccionados eran  $\geq 65$  años. Dentro de este grupo de edad predominan las mujeres (60,7%). La mayoría de nuestros pacientes se hallaban en clase funcional de la NYHA II o III o en estadio C de la ACC (Anexo3). El factor de riesgo cardiovascular más prevalente fue la **HTA**, que se hallaba presente en el 84% de los pacientes. Este dato cobra más relevancia si cabe por tratarse la HTA de una de las dos principales causas de IC en personas de edad avanzada (33). De hecho, la IC en el paciente anciano puede y suele presentarse con una **FEVI conservada** (34). Aproximadamente el 70% de nuestros pacientes tenían una FEVI conservada. Es en estos casos cuando la IC se debe a la disfunción diastólica secundaria a la HTA. Por ello es tan relevante un precoz y correcto tratamiento de la HTA sea cual sea la edad del paciente (35). Se considerarán fármacos de elección para este tratamiento aquéllos que además del descenso de las cifras tensionales aporten actividad cardioprotectora (36).

La otra gran causa de IC es la **enfermedad coronaria aterosclerótica**, presente en 62 de nuestros pacientes, siendo ésta la más frecuente cuando la IC se debe a disfunción sistólica. Es éste uno de los motivos por los que son fundamentales una eficaz prevención primaria de la cardiopatía isquémica, a través del control de los factores de riesgo cardiovascular, que son los responsables de >90% de los IAM en todo el mundo, y un rápido tratamiento (reperusión miocárdica) cuando ya se ha producido el IAM (37). Dichos

factores de riesgo son: HTA, dislipemia, DM, obesidad, tabaquismo y enolismo, factores psicosociales y realización de ejercicio físico. Abordada ya la HTA, comentaremos la **dislipemia**, presente en el 52% de la serie. Un riguroso control de la misma es imprescindible para prevenir la aparición de enfermedad vascular (38). En cuanto a la **DM**, presente en el 39,3% de los pacientes estudiados, cabe resaltar que un adecuado control glucémico y el consecuente descenso de la hemoglobina glicosilada tienen como resultado una significativa reducción de casos de IC (39). La **obesidad** puede ser valorada mediante el IMC o el perímetro abdominal. Según el **IMC**, 34 de nuestros eran obesos. En cambio, 86 pacientes cumplían criterios de **obesidad abdominal**. Independientemente del criterio diagnóstico, la obesidad suele frecuentemente complicarse con la aparición de IC por 2 mecanismos, independientemente de la presencia o no de otros factores de riesgo (40). El primero es la hipertrofia ventricular izquierda (presente en 98 pacientes) que puede dar lugar a insuficiencia ventricular izquierda comportando disfunción sistólica. El segundo se debe al Síndrome de apnea-hipopnea durante el sueño, que puede afectar al ventrículo derecho y derivar en disfunción diastólica. En general, la duración de la obesidad es un buen predictor de aparición de IC. Sobre los **hábitos tóxicos**, mencionar que pocos pacientes eran fumadores activos en el momento del estudio, pero una cuarta parte lo habían sido. En cuanto al consumo de enol, el 5,4% de los pacientes presentaban en el momento de la inclusión un consumo patológico, mientras que un 8,1% lo habían presentado en el pasado.

Al estudiar las comorbilidades de la IC, destaca en primer lugar por su alta prevalencia la **FA**. Su prevalencia depende de la clase funcional de IC y del tiempo de evolución de la patología (41). No es de extrañar entonces que en nuestra serie hubiera un porcentaje de pacientes con dicha arritmia superior al 50%.

También se observó una alta prevalencia de **bronconeumopatía crónica**, en concreto casi la mitad de los pacientes de la serie. Cabe destacar que esta variable se recogió según los antecedentes de la historia clínica y no en todos los casos existían pruebas de funcionalidad respiratoria previas. Por ello, y

dado que su síntoma principal suele ser, al igual que en la IC, la disnea, sería conveniente realizar correctamente el estudio diagnóstico. De hecho, también es relevante de cara al tratamiento, ya que un grupo farmacológico tan importante en el tratamiento de la IC como son los  $\beta$ B requiere un manejo cuidadoso en pacientes con IC. En caso de estabilidad clínica, el  $\beta$ B de primera elección sería uno cardioselectivo (42). Puede ser de utilidad en las situaciones agudas de los pacientes que presenten ambas patologías la determinación del BNP o pro-BNP, que presenta una alta especificidad para la patología cardíaca y así discernir si la disnea es principalmente de origen cardiológico o respiratorio (43). Este parámetro no fue estudiado en nuestra serie ya que al inicio del reclutamiento de pacientes no era una medición habitual del laboratorio del centro de referencia.

Con los mismos factores de riesgo que la enfermedad coronaria aterosclerótica se halla la **enfermedad cerebrovascular**, con una prevalencia del 15,4%. Sorprende este bajo porcentaje dada la etiología común de ambas entidades, que quizás pueda ser atribuido al hecho de que los ictus y la afectación multi-infarto puedan dejar secuelas (como el deterioro cognitivo) que suponían un factor de exclusión del estudio.

Para valorar en conjunto todas estas comorbilidades se utilizó el **Índice de Charlson**, que ha demostrado ser útil como predictor de la mortalidad al año del alta hospitalaria (44). Todos nuestros pacientes presentaban 1 punto como mínimo en dicha escala, al presentar todos IC. Se considera un índice alto cuando es  $\geq 3$ , con una predicción de mortalidad en este caso a menos de 3 años del 52%. En seguimientos más prolongados (>5 años) se debe corregir la puntuación del índice con el factor edad. Mencionar que los criterios de Charlson para ciertas patologías no son los mismos que los utilizados en la práctica clínica diaria. Por ejemplo, según los criterios de Charlson, tan sólo un paciente presentaba IR, mientras que eran 106 pacientes los afectados según el cálculo del FG. Otra de las limitaciones de este test son los avances en los tratamientos, lo cual ha comportado diferencias en la mortalidad actual y a la publicación del test de ciertas patologías, como por ejemplo el SIDA.

Como última comorbilidad a estudio se consideró la **anemia**, muy frecuente en nuestra serie, con 92 pacientes afectados. La anemia ha sido descrita como marcador de gravedad en la IC, pero también es un objetivo terapéutico, ya que puede actuar como desencadenante de una descompensación cardíaca. La importancia del estudio de anemia reside en detectar las causas reversibles para poder realizar un tratamiento individualizado. La anemia en la IC puede ser producida por múltiples mecanismos: el descenso de la absorción intestinal de hierro secundario a edema de asas de intestino, la activación de mecanismos inflamatorios que llevan a la aparición de anemia de procesos crónicos, la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) que disminuye la producción de eritropoyetina (EPO); así como la disfunción renal asociada a la edad, diabetes e HTA (20). A pesar de todo esto, en nuestra serie sólo 9 pacientes recibían tratamiento con hierro y 2 con EPO. Pero la patogenia de la anemia en la IC implica también a distintos grupos de fármacos. Entre ellos destacan, por su aplicación universal, los IECAs y los ARAII. El descenso del hematocrito como consecuencia del uso de IECAs llega a su nadir en los 3 primeros meses de tratamiento, pero tiende a permanecer estable a largo plazo. La inhibición farmacológica del SRAA puede producir un descenso del hematocrito, inapreciable en pacientes con función renal normal (45), pero más marcado en individuos con IR (46). Si bien los antagonistas de la angiotensina 1 (ATI) producen efectos similares a los IECA (47), se carece de estudios comparativos formales de IECA frente a ARA-II en la anemia de la IC. . La suspensión de estos fármacos lleva a la normalización del hematocrito en 3-4 meses. La anemia puede favorecer la progresión de la IR en pacientes con IC (48) y ser, por sí misma, un factor de riesgo y un predictor del desarrollo de IC en pacientes con ERC terminal (49).

En cuanto a las pruebas complementarias, recordar que son imprescindibles el ECG, la RxT, la analítica sanguínea y el ecocardiograma. (11).

Si un **ECG** es totalmente normal, hay muy pocas probabilidades de IC, particularmente de la IC secundaria a disfunción sistólica ventricular izquierda.

Un ECG normal en la IC aguda es todavía más infrecuente. El ECG es capaz de identificar el ritmo (casi la mitad de nuestros pacientes presentaban FA en el momento de la visita a urgencias) y puede ayudar a determinar la etiología de la descompensación de la IC y evaluar las condiciones de carga del corazón. La presencia de ondas Q patológicas puede sugerir el infarto de miocardio como causa de la disfunción cardíaca, por lo que es esencial en la evaluación de los síndromes coronarios agudos. El complejo QRS con una anchura >120 ms sugiere la posible presencia de disincronía cardíaca susceptible de ser tratada. En nuestra serie 1 paciente presentaba bloqueo AV de 2º grado, 9 pacientes presentaban bloqueo AV de 1º grado y 15 pacientes eran portadores de marcapasos. El ECG también puede indicar dilataciones auriculares o ventriculares, miocardiopatías o pericarditis (11).

Para valorar correctamente una **RxT** en enfermos con IC es de interés conocer la fisiopatología para interpretar los cambios observados. El valor normal de la presión capilar pulmonar o de enclavamiento (PCP) está entre 8 y 12 mm Hg (50, 51). Cuando se eleva entre 12 y 18 mm Hg el flujo sanguíneo pulmonar se distribuye hacia los lóbulos superiores con el paciente en bipedestación, este es uno de los primeros signos de hipertensión venosa pulmonar, conocida como redistribución vascular, que en nuestro estudio se objetivó en 99 pacientes. Cuando la PCP se eleva por encima de 18 mm Hg se produce edema intersticial, que puede manifestarse como derrame pleural, presente en 35 pacientes, o edema agudo de pulmón, presente en 14 pacientes. En los casos de IC crónica se observará en la radiografía un aumento del índice cardiotorácico (el 95% de nuestros pacientes lo presentaban), que ha de ser valorado con el paciente en sedestación.

A pesar de que el aumento del índice cardiotorácico o la congestión venosa pulmonar observados en la RxT son buenos indicadores de disfunción ventricular, lo correcto es evaluar el funcionamiento del ventrículo izquierdo. Una de las técnicas más asequibles y precisas para ello es el **ecocardiograma** (51). Teniendo en cuenta los realizados durante el ingreso y aquellos realizados al diagnóstico de la IC se obtuvieron datos de 137 pacientes.

La **valoración geriátrica** ha demostrado ser de gran utilidad para la evaluación diagnóstica y pronóstica, así como para realizar una adecuada planificación terapéutica y del alta hospitalaria.

Las ABVD son de gran importancia para la independencia del anciano incluyen actividades del autocuidado como el baño, vestido, uso WC, aseo, continencia, alimento y transferencia. Además son predictoras de mortalidad a corto y largo plazo, y de institucionalización. Existen varios índices que estiman la dependencia para las ABVD, uno de los más utilizados es el **índice de Barthel** (Anexo 14). En los pacientes del presente estudio, el IB previo al ingreso era de 85 puntos aproximadamente, valor que se redujo a 65 durante el ingreso. Consideramos de gran importancia el cálculo del empeoramiento del IB, que claramente se ha relacionado en este estudio con clases funcionales de IC más avanzadas.

Para el cribado de deterioro cognitivo se ha utilizado el **Mini Examen Cognoscitivo de Lobo** (Anexo 15) y el **Test de Pfeiffer** (Anexo 16). El MEC se ha considerado compatible con deterioro aquella población anciana con un valor  $\leq 23$ . El Test de Pfeiffer se considera patológico si presenta  $\geq 3$  errores. En cualquier caso, los resultados de ambos pueden estar sesgados dado que se han realizado en enfermos  $\geq 65$  años, hospitalizados, que podían sufrir un síndrome confusional. De hecho, sólo 12 pacientes tenían diagnóstico de deterioro cognitivo entre sus antecedentes patológicos, pero fueron 44 los pacientes que presentaron resultados patológicos en el MEC y el Pfeiffer.

Otro de los aspectos básicos a valorar en un paciente anciano es el estado nutricional. Esto se llevo a cabo con el cuestionario **Mini-Nutricional Assessment** (Anexo 17). Este cuestionario permite la detección de malnutrición y de personas susceptibles o en riesgo de padecer desnutrición. Para ello combina medidas antropométricas, valoración integral, dietética y de autopercepción de salud. Esta valoración combinada con el registro de peso, altura y perímetro abdominal y el cálculo del IMC son indispensables en cualquier paciente ingresado con IC. Además, un estricto control de peso es fundamental para valorar la existencia o no de retención hidrosalina.

El **tratamiento de la IC** está claramente establecido en las Guías de práctica clínica (Anexo 18) (10, 25). Al estudiar el tratamiento que seguían nuestros pacientes observamos que no en todos los casos existe una buena adecuación a las Guías. El tratamiento con **IECAs o ARAlI** en su defecto estará indicado en todos los pacientes de la serie, salvo aquellos que hubieran presentado efectos adversos o contraindicaciones (10, 25). La realidad es que 53 pacientes no tenían pauta esta medicación y sólo se conocía la contraindicación en 18 pacientes (para IECAs) y en 19 (para ARAlI). Con el tratamiento con  **$\beta$ B** sucede algo similar. Los  $\beta$ B son un grupo farmacológico que está indicado en todos los pacientes con una clase funcional de la NYHA  $\geq$ II. También están indicados en una NYHA I si se trata de un paciente con antecedente de cardiopatía isquémica (10, 25). En nuestra serie hay 105 pacientes con NYHA  $\geq$ II que no recibían tratamiento con  $\beta$ B. En algunos casos se halló el motivo (ya fuese contraindicación o efecto adverso presentado), pero en 61 pacientes no existía contraindicación alguna. A partir de una NYHA III está establecido que los **Antagonistas de la Aldosterona** mejoran la supervivencia de los pacientes con IC (10, 25), pero 55 pacientes se hallaban en esta situación y no recibían tratamiento con estos fármacos, probablemente por la importante fragilidad renal de los pacientes y el empeoramiento de la función renal e hiperpotasemia que producen estos fármacos. Contrariamente a todo lo comentado hasta ahora en cuanto al tratamiento, los **diuréticos** son fármacos ampliamente utilizados (80% de los pacientes seguían tratamiento con ellos). Su administración es útil para tratar la sintomatología de la IC, pero no se ha demostrado que mejoren la supervivencia ni la morbimortalidad (10, 25).

Los **AINEs** que pueden provocar descompensaciones de la IC y que, por lo tanto, no deberían ser pautados en pacientes con este diagnóstico. En cambio, hay más de un 10% de personas que eran tratados con AINEs cuando acudieron al hospital y, lo que es peor, la mayoría de ellos se hallaban en clases funcionales de la NYHA avanzadas. Por otra parte, cabe mencionar que las prostaglandinas tienen un efecto estimulador de la eritropoyesis; por lo tanto, la administración de AINEs puede facilitar la anemia por causas distintas

de las pérdidas hemáticas crónicas que también ocasionan estos fármacos, lo cual supone otra causa de empeoramiento de la IC (20).

Especial mención merece también el uso de **psicofármacos**, ya que en pacientes  $\geq 65$  años su uso debería estar restringido a ciertas situaciones, tal como depresión por el avance de la patología crónica y la disminución de la autonomía del paciente. El abuso o el uso incorrecto de estos fármacos en este grupo de edad pueden dar lugar a síndromes geriátricos como el síndrome confusional, las caídas, la fragilidad.

La valoración de la **función renal** se llevó a cabo mediante el **Índice de Cockcroft-Gault** y el **MDRD**. Se constató una buena correlación entre ambos métodos, tal y como está descrito en la bibliografía (27). Dado que teníamos disponible el valor del MDRD para todos nuestros pacientes fue con ese método con el que realizamos el resto del estudio. Tan sólo el 30% de los pacientes tenían un FG  $>60$ ml/min. El resto presentaba IR estadio 3 o 4. No existía ningún paciente con IR estadio 5. La alta prevalencia de IR puede deberse a la fisiopatología común entre la enfermedad coronaria aterosclerosa y la nefroangioesclerosis (20). De hecho entre las causas de IR se está produciendo un creciente predominio de las enfermedades vasculares, dentro del complejo arteriosclerosis-hipertensión-diabetes (19, 20). Al estudiar esta asociación en nuestros pacientes se constató como factor de riesgo la **HTA**. No se obtuvo el mismo resultado con la **DM**: se constató que nuestros pacientes diabéticos presentaron mejor función renal que los no diabéticos. Creemos que este hecho se debe a que todos los pacientes diabéticos de nuestra serie eran topos ellos tipo 2, bien controlados, con un bajo uso y necesidad de insulina (sólo 26 de los 59 diabéticos).

Se observó que la IR era mucho más prevalente en las mujeres de nuestra serie.

En la analítica se valoró tanto parámetros utilizados clásicamente, como son el **K<sup>+</sup>** y la **creatinina**, como la **homocisteína**, no utilizada en la práctica clínica habitual. Los tres mostraron mayor concentración en plasma a peor funcionamiento renal aunque según la literatura, es la homocisteína un

marcador más sensible de IR que la concentración de creatinina sérica, y está asociado con patología cardiovascular y cerebrovascular y mortalidad cardiovascular (53). Es fundamental recordar que la IR de este tipo de pacientes suele ser clínicamente silente (19). De hecho, la IR puede permanecer oculta por no haberse valorado el filtrado glomerular. En series recientes se ha constatado que un 30-50% de los pacientes con IC tienen un aclaramiento de creatinina (CCr) < 60 ml/min (52), aún con cifras de creatinina plasmática (Cr<sub>P</sub>) < 2 mg/dl, que favorecen la falta de apreciación del verdadero descenso de la función renal (20). Este hecho también se aprecia en nuestra serie, donde sólo 80 pacientes tenían en su historia clínica el diagnóstico de IR mientras que por cálculo del FG mediante MDRD eran 106 los diagnosticados de IR. Sobre esta base, se está generalizando la medida directa o por ecuaciones estimativas del CCr en los protocolos y las guías clínicas de tratamiento de la IC (52).

Estudiar el **tratamiento** según la funcionalidad renal es importante en nuestros pacientes dado que la presencia de disfunción renal puede dificultar la instauración de medidas terapéuticas que han demostrado un favorable impacto sobre el pronóstico de pacientes con IC, en particular los fármacos que bloquean el SRAA (IECA, ARaII, antagonistas de la aldosterona). Además está claramente demostrado que la IR es un factor de mal pronóstico (20). En nuestra serie se evidenció un amplio uso de **IECAs y/o ARaII** (en 96 pacientes, de los cuales sólo 22 presentaban una correcta función renal), seguidos muy de lejos por los **antagonistas de la aldosterona**, utilizados en 28 pacientes, 6 de ellos con correcta función renal. Los diuréticos fueron claramente los fármacos más empleados independientemente de la función renal del paciente. Destacar que de los 20 pacientes tratados con **AINEs**, 16 presentaban IR, por lo que estos medicamentos estarían doblemente contraindicados.

Finalmente, se evaluaron conjuntamente los pacientes que sufrían anemia e IR. Se considera el Síndrome cardiorenal anémico (20, 52) como la coexistencia de las 3 entidades, donde los fallos del corazón y los riñones tienen una influencia desfavorable mutua y la anemia es una factor agravante. En la serie se constató la mayor prevalencia de anemia en pacientes con IR. La

asociación es tan frecuente que se ha señalado la anemia como un marcador de IR subclínica en pacientes con IC (54). También se evidenció como los pacientes diagnosticados de IR y anemia presentaban una clase funcional de la NYHA más avanzada que aquellos pacientes que no cumplían los dos diagnósticos. El tratamiento con **EPO** en paciente con anemia e IR es claramente beneficioso, ya que corrige la anemia, aumenta la FEVI, disminuye la masa de ventrículo izquierdo, mejora la capacidad y la utilización de oxígeno en el ejercicio y por tanto su duración (22) y mejora la clase NYHA, además de la isquemia miocárdica en la prueba de estrés, estabiliza las cifras de creatinina, permite disminuir las dosis de diuréticos y hierro y mejora índices de calidad de vida. Todo esto influye en una reducción del número y la duración de las hospitalizaciones (22). A pesar de ello, de los 66 pacientes que presentaban las 3 patologías sólo 2 recibían tratamiento con EPO antes del ingreso.

Por todo ello consideramos importante realizar más estudios en esta línea de cara a implementar tratamientos que mejoren las 3 patologías, disminuyan la polimedicación en los pacientes ancianos y mejoren su calidad de vida.

## **CONCLUSIONES**

- La IC es un síndrome con una alta prevalencia en pacientes  $\geq 65$  años, con una alta tasa de ingresos hospitalarios.
- En personas  $\geq 65$  años, la IC puede y suele cursar con una FEVI conservada, sin antecedentes de cardiopatía isquémica y sin disfunción ventricular.
- La mejor estrategia para un buen control de la IC en personas  $\geq 65$  años es el control óptimo de los factores de riesgo: HTA, DM, dislipemia, obesidad y hábitos tóxicos.
- Un correcto tratamiento de otras patologías muy prevalentes en este grupo de edad como son la bronconeumopatía crónica o la anemia evitará descompensaciones de la IC.
- En todo paciente con IC debemos realizar pruebas diagnósticas para estudiar la causa y el factor desencadenante. Entre estas pruebas se incluye el ecocardiograma.
- La valoración geriátrica de los pacientes es útil para diagnosticar patología concomitante y como predictor de mortalidad.
- El tratamiento de la IC debe adecuarse a las Guías de práctica clínica. Así se disminuirá el uso de fármacos que son útiles como tratamiento sintomático, pero que son extensamente pautados en detrimento de aquellos fármacos que han demostrado mejorar la supervivencia.
- Los AINEs siguen siendo fármacos prescritos en pacientes con IC a pesar de la contraindicación y de ser desencadenantes de descompensaciones.
- La valoración renal es de obligada realización en pacientes con IC, ya que condiciona el tratamiento a largo plazo y frecuentemente coexisten alteraciones cardíacas y renales.
- La HTA es un factor de riesgo para la IC y la IR.
- El tratamiento con EPO debe implementarse en pacientes con Síndrome cardiorenal anémico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. OECD Health Data. Country statistical profiles 2010.
2. 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.
3. Domingo Teixidor MM, Mena González A, Zamora Mestre S. Insuficiencia cardíaca. Los principales problemas de salud. *AMF* 2006;2(2):74-86.
4. Rodríguez Artralejo F, et al. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *ReV. Esp Cardiología*. 2004;57:163-70.
5. 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.
6. Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Revista Española Cardiología* 2004;57(2):163-70.
7. 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.
8. 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.
9. Hurst JW, Morris DC, Alexander RW. The use of the New York Heart Association's classification of cardiovascular disease as part of the patient's complete Problem List. *Clin Cardiol*. 1999 Jun;22(6):385-90.
10. Stevenson and Clyde W. Yancy Mancini, Keith Michl, John A. Oates, Peter S. Rahko, Marc A. Silver, Lynne Warner S. Francis, Theodore G. Ganiats, Mariell Jessup, Marvin A. Konstam, Donna M. Sharon Ann Hunt, William T.

Abraham, Marshall H. Chin, Arthur M. Feldman, Gary. 2009 Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 1005. Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults. Force on Practice Guidelines American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults. Circulation published online Mar 26, 2009; DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192065.

**11.** Antorrena Miranda MI, Conthe P. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca en el anciano. Inf Ter Sistema Nacional de Salud 2007;31:75-87.

**12.** Dickstein K, Cohen-solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. Eur Heart J 2008 Oct;29(19):2388-442.

**13.** Markku S Nieminen; Michael Böhm; Martin R Cowie; Helmut Drexler; Gerasimos S Filippatos; Guillaume Jondeau; Yonathan Hasin; José López-Sendón; Alexandre Mebazaa; Marco Metra; Andrew Rhodes; Karl Swedberg; Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda. Versión resumida Rev Esp Cardiol. 2005;58:389-429.

**14.** 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.

**15.** 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.

**16.** 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.

**17.** Conthe P, Visús W. Importancia del cumplimiento terapéutico en la insuficiencia cardíaca. Med Clin 2005;124:302-307.

**18.** 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.

- 19.** Gil P, Justo S, Castilla MA, Criado C, Caramelo C. Cardio-renal insufficiency: the search for management strategies. *Curr Opin Nephrol Hypertens.*2005;14:442-7.
- 20.** Caramelo C, Gil P. Insuficiencia combinada cardiorrenal: una clave evolutiva y terapéutica en el fallo cardíaco. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:87-90.
- 21.** Silverberg DS, Wexler D, Blum M, Iaina A. The cardio-renal-anemia syndrome. Correcting anemia in patients with resistant congestive heart failure can improve both cardiac and renal function and reduce hospitalizations. *Clin Nephrol.* 2003;60 Suppl 1S:93-102.
- 22.** Mancini DM, Katz SD, Lang CC, LaManca J, Hudaihed A, Androne AS. Effect of erythropoietin on exercise capacity in patients with moderate to severe chronic heart failure. *Circulation.* 2003;107:294-9.
- 23.** Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM et al. ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and treatment of chronic heart failure in the adult; summary article. A report from the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2005;112:1825-1852.
- 24.** The Task Force of the Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. The treatment of heart failure. *Eur Heart J.* 1997;18:736-53.
- 25.** Grupo de Trabajo de la ESC para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica (2008). 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.
- 26.** Alcázar Arroyo R, Orte L, González Parra E, Górriz JL, Navarro JF et al. Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica SEN-semFYC Consensus Document on chronic kidney disease *Nefrología* 2008;28(3):273-282.

- 27.** Gracia S, Montañés R, Bover J, Cases A, Deulofeu R, Martín de Francisco A L y Orte LM. Documento de consenso: Recomendaciones sobre la utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en adultos. *Nefrología*. 26:658-665,2006.
- 28.** Enoch MA, Goldman D. Problem drinking and alcoholism: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2002; 65:441-8.
- 29.** Classification of Mental and Behavioural Disorders. Clinical descriptions and diagnostic guidelines. World Health Organization
- 30.** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM. American Psychiatric Association.
- 31.** Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Revista Española Cardiología* 2004;57(2):163-70.
- 33.** Kalogeropoulos A, Georgiopoulou V, Kritchevsky S, Psaty B, Smith N, Newman A, et al. Epidemiology of Incident Heart Failure in a Contemporary Elderly Cohort. *The Health, Aging, and Body Composition Study*. *Arch Intern Med*. 2009;169(7):708-715
- 34.** Lenzena M.J., Scholte op Reimera W.J.M, Boersmaa E., Vantrimonta P.J.M.J, Follathb F., Swedbergc K., Clelandd J., Komajdae M. Differences between patients with a preserved and a depressed left ventricular function: a report from the EuroHeart Failure Survey. *European Heart Journal* (2004) 25, 1214–1220.
- 35.** Solomon S, Janardhanan R, Verma A, Bourgoun M, Daley W, Purkayastha D, Lacourcière Y et al for the Valsartan In Diastolic Dysfunction (VALIDD) Investigators. Effect of angiotensin receptor blockade and antihypertensive drugs on diastolic function in patients with hypertension and diastolic dysfunction: a randomized trial. *Lancet* 2007;369:2079–87.
- 36.** Bakris GL. A practical approach to achieving recommended blood pressure goals in diabetic patients. *Arch Intern Med* 2001;161:2661-7.

- 37.** 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.
- 38.** Gotto A, Statin Therapy and the Elderly: SAGE Advice? *Circulation* 2007;115;681-683.
- 39.** Gil-Ortega I, Kaski JC. Miocardiopatía diabética. *Med Clin (Barc)*.2006;127(15).584-94.
- 40.** Nicklas B, Cesari M, Penninx B, Kritchevsky S, Ding J, Newman A et al. Abdominal Obesity Is an Independent Risk Factor for Chronic Heart Failure in Older People. *JAGS* 54:413–420, 2006.
- 41.** Urrutia de Diego A. Fibrilación auricular en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008;43(2):106-12
- 42.** Verdú Rotellara JM, Barrosoa A, Bernáldeza MJ, Domínguez M, Piea M, Sanchoa F, Simóa M, Domingob M. Betabloqueantes en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca estable en atención primaria. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62(10):1141-8.
- 43.** Vaes B, de Ruijter W, Degryse J, Westendorp R, Gussekloo J. Clinical Relevance of a Raised Plasma N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide Level in a Population-Based Cohort of Nonagenarians. *JAGS* 57:823–829,2009.
- 44.** Núñez J, Núñez E, Fácila L, Bertomeu V, Llàcer A, Bodí V, Sanchis J, Sanjuán R, Blasco M, Consuegra L, Martínez A, Chorro FJ. Papel del índice de Charlson en el pronóstico a 30 días y 1 año tras un infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:842-9.
- 45.** Marathias KP, Agroyannis B, Mavromoustakos T, Matsoukas J, Vlahakos DVI. Hematocrit-lowering effect following inactivation of rennin-angiotensin system with angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers. *Curr Top Med Chem*. 2004;4:483-6.
- 46.** Albitar S, Genin R, Fen-Chong M, Serveauz M-O, Bourgeon B. High dose enalapril impairs the response to erythropoietin treatment in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 1998; 13:1206-10.

- 47.** Donnelly SM, Millar JA. Losartan may modulate erythropoietin production. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst.* 2001;2: 255-60.
- 48.** Volpe M, Tritto C, Testa U, Rao MA, Martucci R, Mirante A, et al. Blood levels of erythropoietin in congestive heart failure and correlation with clinical, hemodynamic, and hormonal profiles. *Am J Cardiol.* 1994;74:468-73.
- 49.** Mozaffarian D, Nye R, Levy WC. Anemia Predicts Mortality in Severe Heart Failure The Prospective Randomized Amlodipine Survival Evaluation (PRAISE). *J Am Coll Cardiol.* 2003;41:1933-9.
- 50.** Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, Tavazzi L, Smiseth O. Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca crónica. Versión resumida (actualización 2005). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1062-92.
- 51.** Badgett RG, Mulrow CD, Otto PM, Ramirez G. How well can the chest radiograph diagnose left ventricular dysfunction? *J Gen Intern Med* 1996;11(10):625-34.
- 52.** Grigorian Shamagian L, Varela Roman A, Pedreira Pérez M, Gómez Otero I, Virgos Lamela A, González-Juanatey JR. El fracaso renal es un factor de riesgo independiente en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca y se asocia con un peor perfil de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:99-108.
- 53.** Nangaku M, Eckardt KU. Pathogenesis of renal anemia. *Sem Nephrol.* 2006;26:261-8.
- 54.** Komajda M. Prevalence of anemia in patients with chronic heart failure and their clinical characteristics. *J Card Fail.* 2004;10:S1-4.
- 50.** Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, Tavazzi L, Smiseth O. Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca crónica. Versión resumida (actualización 2005). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1062-92.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. Clasificación funcional NYHA (New York Heart Association)**

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

### **ANEXO 2. Clasificación ACC**

<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. 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. 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 3. Correlación clasificación NYHA-clasificación ACC

<p><b>Grade I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Early heart failure</li> <li>- No impairment of physical ability</li> <li>- No regularly recurrent symptoms</li> </ul>	<p><b>Stage A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risk factor of HF present</li> </ul> <p><b>Stage B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structural heart disease, asymptomatic</li> </ul>
<p><b>Grade II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mild symptoms (shortness of breath, palpitations) during ordinary activity</li> <li>- No complaints at rest</li> <li>- Except fatigue</li> </ul>	<p><b>Stage C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structural heart disease with symptomatic HF</li> </ul>
<p><b>Grade III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderate heart failure</li> <li>- Definite limitation of physical ability</li> <li>- Symptom-free only at rest</li> <li>- Shortness of breath and palpitations even during lighter than normal physical activity</li> </ul>	
<p><b>Grade IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Severe heart failure</li> <li>- Patient has symptoms even at rest</li> <li>- Unable to perform even the slightest physical effort</li> </ul>	<p><b>Stage D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- End-stage HF</li> </ul>

### ANEXO 4. MDRD

FG estimado =  $186 \times (\text{creatinina (mg/dL)}/88,4)^{-1,154} \times (\text{edad})^{-0,203} \times (0,742 \text{ si mujer}) \times (1,210 \text{ si raza negra})$

ANEXO 5. **Estadios función renal**

Estadio	Descripción	FG
1	Daño renal * con TFG normal	≥90ml/min
2	Daño renal * con TFG ligeramente disminuido	60-89ml/min
3	FG moderadamente disminuido	30-59ml/min
4	FG gravemente disminuido	15-29ml/min
5	Fallo renal	<15ml/min ó diálisis

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

ANEXO 6. **Fórmula de Crockcroft-Gault**

$Ccr = [(140 - \text{Edad}) \times \text{Peso (kg)}] / [Cr_s (\text{mg/dL}) \times 72] \times 0,85$  en mujeres

ANEXO 7. **Clasificación IMC (Según OMS)**

Clasificación IMC	
<18,5	Bajo Peso
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

ANEXO 8. **Clasificación perímetro abdominal según la OMS**

OBESIDAD ABDOMINAL	HOMBRES	≥102cm de perímetro abdominal
	MUJERES	≥88cm de perímetro abdominal

## ANEXO 9. 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 cardiaca:</b> debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardiaca 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>Hemiplejia:</b> evidencia de hemiplejia o paraplejia 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) =

Puntuación  $\geq 3$  (sin corregir por edad) supone comorbilidad media-alta. Para corregir por edad: +1 punto por cada década de edad a partir de los 50 años.

ANEXO 10. Parámetros normalidad analítica

<b>PARÁMETROS</b>	<b>INTERVALOS NORMALIDAD</b>
<b>Hemoglobina</b>	11,8-14,7 g/dl
<b>Hematocrito</b>	35,9-44,1%
<b>Volumen corpuscular medio</b>	82,1-96,2 fl
<b>Ferritina</b>	25-250 ng/ml
<b>Folatos</b>	4-19 ng/ml
<b>Vitamina B12</b>	360-1051 pg/ml
<b>Transferrina</b>	200-275 mg/dl
<b>Hierro</b>	50-150 $\mu$ g/dl
<b>Haptoglobina</b>	1-2,5 g/l
<b>Urea</b>	16-47 mg/dl
<b>Creatinina</b>	0,66-1,1 mg/dl
<b>Sodio</b>	136,6-143,8 mmol/l
<b>Potasio</b>	3,68-4,86 mmol/l
<b>Colesterol total</b>	125-220 mg/dl
<b>Triglicéridos</b>	37-200 mg/dl
<b>Albúmina</b>	3,4-4,8 g/dl
<b>Proteína</b>	6,67-8,13 g/dl
<b>Homocisteína total</b>	4,45-12,42 $\mu$ mol/l
<b>Lipoproteína A</b>	96-76 mg/dl

<b>TSH</b>	0,4-4 mU/l
<b>T4 libre</b>	0,8-1,9 ng/dl

ANEXO 11. **Definición anemia según OMS**

ANEMIA	HOMBRES	<13g/dl (8,1mmol/L)
	MUJERES	<12g/dl (7,5mmol/L)

ANEXO 12. **Definición de Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI)**

HVI	HOMBRES	≥12mm
	MUJERES	≥11mm

ANEXO 13. **Clasificación Fracción Eyección Ventrículo Izquierdo (FEVI)**

- FEVI ≥ 50: normal
  - FEVI 40-49,99: depresión ligera
  - FEVI 30-39,99: depresión moderada
  - FEVI <30: depresión severa
- } Disfunción sistólica

## ANEXO 14. 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 sobre la puntuación del Índice de Barthel es:

0-20: Dependencia total

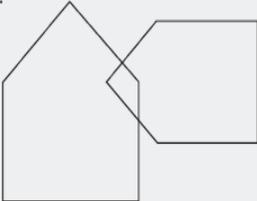
21-60: Dependencia severa

61-90: Dependencia moderada

91-99: Dependencia escasa

100: Independencia

## ANEXO 15. 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)		
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 16. 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? ¿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 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 JQ, 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](http://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 según estadio de la NYHA (según la European Society of Cardiology) (ref: C7)

	<b>TRATAMIENTO PARA AUMENTAR SUPERVIVENCIA</b>	<b>TRATAMIENTO SINTOMÁTICO</b>
<b>NYHA I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IECA o ARAII</li> <li>• Antagonistas de aldosterona en caso de post-IAM</li> <li>• <math>\beta</math>-bloqueante en caso de IAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm</math> diuréticos</li> </ul>
<b>NYHA II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IECA o ARAII</li> <li>• Agregar <math>\beta</math>-bloqueante</li> <li>• Agregar antagonista aldosterona si post-IAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm</math> diuréticos dependiendo de retención hidrosalina</li> </ul>
<b>NYHA III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IECA <math>\pm</math> ARAII</li> <li>• <math>\beta</math>-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>• <math>\beta</math>-bloqueante</li> <li>• Antagonista aldosterona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + diuréticos + digital + considerar apoyo inotrópico temporal</li> </ul>

