



ORIGINAL

Análisis comparativo del manejo de la insuficiencia cardiaca en 2 medios diferentes: rural versus urbano. (Estudio ALBAPIC)



Pedro J. Tárraga López^{a,*}, F. Javier Lucas Perez-Romero^b,
Josefa M. Panisello Royo^c, Miguel Angel Simón Garcia^d, M. Jose Villar Inarejos^e,
Fatima Madrona Marcos^f, Ibrahim M. Sadek^f, Raquel Octavio Sánchez^f
y Fatima Peiró Monzo^f

^a Medicina de Familia EAP Zona 5, Albacete, España

^b Medicina de Familia, Casas Ibáñez, Albacete, España

^c Fundación Fomento Salud, Madrid, España

^d Cardiología, Hospital Universitario de Albacete, Albacete, España

^e Urgencias, Hospital Universitario de Albacete, Albacete, España

^f Medicina Familiar, Gerencia Atención Integrada de Albacete, Albacete, España

Recibido el 1 de septiembre de 2019; aceptado el 14 de enero de 2020

Disponible en Internet el 16 de abril de 2020

PALABRAS CLAVE

Insuficiencia
cardiaca;
Abordaje;
Atención Primaria;
Telemedicina

Resumen

Objetivo: Conocer las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de los pacientes con diagnóstico de IC atendidos en atención primaria de 2 zonas de salud de Albacete, Zona 5 A (características de centro urbano) y Casas Ibáñez (características de centro rural), así como destacar las principales diferencias entre ambos.

Método: Estudio descriptivo y transversal, correspondiente a la primera fase del estudio ALBAPIC. Se han registrado a todos los pacientes de la zona desde el 1 de enero del 2018 hasta el 30 de junio del 2019 que cumplieran el criterio de inclusión: tener diagnóstico de IC en el programa TURRIANO (programa de consulta clínica en Atención Primaria de Castilla-La Mancha).

Se registraron las características demográfico-antropométricas y clínicas, los datos analíticos, las exploraciones diagnósticas complementarias, las pautas terapéuticas y las hospitalizaciones durante 12 meses previos a la inclusión. Se realizaron una exploración física y controles electrocardiográficos y bioquímicos en la visita de inclusión.

Resultados: Han participado 384 pacientes diagnosticados de IC en ambas zonas de salud (161 en zona urbana y 223 en la rural). Edad media \pm desviación estándar $82,24 \pm 10,51$ años ($81,24 \pm 9,59$ años en zona urbana y $83,37 \pm 11$ años en rural, con diferencias significativas, $p < 0,005$). Son mujeres un 54,3% (54% en zona urbana y 54,7% rural). Tenemos una incidencia de IC del 1% en medio urbano y del 1,8% en medio rural.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pjtarraga@sescam.jccm.es (P.J. Tárraga López).

En relación con la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, tenemos que la hipertensión sobre todo y las dislipidemias son los más frecuentes, existiendo diferencias según el medio en el que viven.

En el medio rural hay mayores tasas de cardiopatías (principalmente isquémicas y por valvulopatía). Los pacientes con IC tienen número alto de enfermedades crónicas concomitantes, siendo entre 4 y 6 más del 60% de los casos en el medio urbano y entre 1 y 4 en el medio rural.

Aproximadamente, un 14% tiene también una enfermedad oncológica en el medio urbano frente a un 21% en el rural.

Según los datos de exploración y analítica, las principales variables se encuentran aceptablemente controladas, estando peor controlados los parámetros lipídicos en el centro rural.

La media de fármacos prescritos por cada paciente fue de 6,3 en rural y 7,2 urbano. En cuanto a los tratamientos que están tomando se observa que los diuréticos y las estatinas son los más utilizados tanto en el medio rural como urbano.

Conclusiones: Existe un aceptable control de los factores de riesgo cardiovascular en ambos medios, existiendo diferencias en cuanto a los métodos diagnósticos y tratamientos utilizados.

© 2020 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Heart failure;
Handling;
Primary care;
Telemedicine

Comparative analysis of heart failure management in two different media rural versus urban. (ALBAPIC Study)

Abstract

Objective: To know the epidemiological, clinical and therapeutic characteristics of patients with a diagnosis of HF treated in primary care of 2 Health Areas of Albacete, Zone 5 A (characteristics of the Urban Center) and Casas Ibañez (characteristics of the Rural Center) as well as to highlight The main differences between the two.

Method: Descriptive and cross-sectional study, corresponding to the first phase of the ALBAPIC study. All patients in the area who met the inclusion criteria have been registered: Having a diagnosis of HF in the TURRIANO program (consultation program in Primary Care of Castilla la Mancha).

Demographic-anthropometric and clinical characteristics, analytical data, complementary diagnostic examinations, therapeutic guidelines and hospitalizations were recorded for 12 months prior to inclusion. A physical examination and electrocardiographic and biochemical controls were performed at the inclusion visit.

Results: 384 patients diagnosed with HF in both Health Zone (161 in urban areas and 223 in rural areas) have participated. Average age 82.24 ± 10.51 years (81.24 ± 9.59 years in urban areas and 83.37 ± 11 years in rural areas with significant differences $P < .005$, 54.3% are women (54% in urban areas and 54.7% in rural areas) We have an incidence of CI of 1% in urban areas and 1.8% in rural areas.

The prevalence of CVRF has that hypertension above all and dyslipidemia are the most frequent, with differences depending on the environment in which they live.

In the rural environment there are higher rates of heart disease. Patients with HF have a high number of concomitant chronic diseases, being between 4 and 6 more than 60% of cases in the urban environment and between 1 and 4 in the rural environment.

Approximately 14% also have an oncological disease in the urban environment compared to 21% in the rural.

According to the exploration and analytical data, the main variables are acceptably controlled, the lipid parameters in the rural center being worse controlled.

The average number of drugs prescribed by each patient was 6.3 in rural and 7.2 urban. As for the treatments they are taking, it is observed that diuretics and statins.

Conclusions: There is an acceptable control of cardiovascular risk factors in both media, there being differences in the diagnostic methods and treatments used.

© 2020 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La insuficiencia cardiaca (IC) es un problema de salud pública de primer orden, contribuyendo en gran medida a las altas tasas de morbimortalidad cardiovascular, que constituyen la principal causa de mortalidad en países occidentales¹.

En los países desarrollados, aproximadamente un 2% de la población adulta presenta IC, una prevalencia que aumenta exponencialmente con la edad, pues es inferior al 1% antes de los 50 años y, posteriormente, se duplica con cada década hasta superar el 8% entre los mayores de 75 años². El elevado número de casos de IC en España está determinado fundamentalmente por el envejecimiento progresivo de su población³⁻⁵.

La IC se constituye como la primera causa de hospitalización entre la población geriátrica⁶⁻⁹ y es la tercera causa de muerte cardiovascular, después de la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular^{7,8}. Su mortalidad es del 50% a los 5 años^{6,9,10} y la frecuencia de reingreso hospitalario es elevada, en torno a un 30% en los 6 primeros meses¹¹⁻¹³.

En un estudio realizado en Atención Primaria¹⁴, se observó que la IC afecta a la calidad de vida del individuo más que cualquier otra enfermedad crónica, observándose que la mortalidad en IC severa es peor que la de los cánceres más comunes^{6,7,15}.

Las mejoras en el tratamiento de la enfermedad cardiovascular hacen prever una mayor supervivencia de los pacientes con cardiopatía isquémica y junto a un envejecimiento de la población, un aumento de tasas de obesidad y diabetes tipo 2 prevén que aumenten la tasa de IC y, en consecuencia, los costes de la atención médica, la discapacidad y un deterioro de la calidad de vida.

El impacto de la IC requiere estrategias innovadoras y coste efectivas, por ello se debe involucrar a la Atención Primaria (AP) de Salud (APS) en el manejo de la IC, con la consultoría del especialista, dado el mejor conocimiento de la población a la que concierne y sus diferencias culturales, sociales y económicas siendo el ámbito sanitario capaz de implicar a la población de modo activo en la planificación y gestión de la propia enfermedad para una mayor eficiencia¹⁶⁻¹⁹. Debe considerarse, además, que la prevención es actividad prioritaria de los médicos de APS²⁰ y que, por tanto, este debe conocer aquellos factores sociales que condicionan la enfermedad. Tales conceptualizaciones nos llevan de nuevo hacia el profesional de APS, como el principal agente sanitario para el manejo de la IC, que dada su cronicidad requiere un cuidado continuo y global, apoyándose en las pertinentes consultas y orientaciones del especialista en Cardiología o Medicina Interna, lo que concuerda con la situación de otros países, como el Reino Unido, en donde la mayor parte de los pacientes con IC son tratados por el médico general²¹. Por tanto, la IC requiere un control de su manejo y seguimiento y, en consecuencia, una coordinación entre AP y Cardiología e incluso Medicina Interna y Urgencias hospitalarias²²⁻²⁴.

Además, esta calidad asistencial puede ser diferente en ámbitos urbanos, con hospitales cercanos y mayor accesibilidad a la atención de especialistas (Cardiología o Medicina Interna), de en ámbitos rurales, con menor accesibilidad a médicos y pruebas complementarias de diagnóstico y tratamiento.

Otros estudios ya han demostrado que el empleo de medicaciones cardiovasculares está reducido en el medio rural y en poblaciones con menores recursos económicos. Existe una importante disparidad entre los comportamientos de estilo de vida y dieta saludable entre zonas rurales y urbanas^{25,26}.

Por ello, las nuevas tecnologías pueden aportar medios para que esta desigualdad se subsane²⁷. Así, investigadores del Hospital Universitario Charité de Berlín (Alemania) han demostrado en el estudio TIM, publicado en *The Lancet*, que el uso de la telemedicina (TM) reduce las hospitalizaciones y prolonga la vida de los pacientes con IC, tanto en entornos rurales como metropolitanos: 1.538 pacientes con IC crónica (ICC), en un estudio con participación de cardiólogos y médicos generales, fueron aleatorizados a recibir tratamiento habitual o intervención por TM. Los ingresos por hospitalización se vieron reducidos de 24,2 a 17,8 días, mientras que la tasa de mortalidad se redujo de 11 a 8^{28,29}.

Por tanto, además de mejorar la calidad general de la atención médica, la TM puede servir como estrategia compensatoria de las diferencias entre las áreas rústicas y urbanas, principalmente debido a la falta de médicos²². La telemonitorización de los pacientes, presencia de síntomas y signos, transferencia electrónica de datos fisiológicos (electrocardiografía, presión arterial, peso, oximetría de pulso y frecuencia respiratoria), así como la adherencia a la medicación, es una forma en que las personas con IC pueden ser controlados desde la distancia por sus médicos, tanto de manera sincrónica como asincrónica²⁸.

A pesar de que los primeros ensayos aplicando telemonitorización en la IC se realizaron hace más de 15 años, los metaanálisis y las revisiones sistemáticas como la efectuada por Cochrane^{23-26,28} concluyen que la TM en IC:

- Reduce la utilización de los servicios de salud.
- Mejora los resultados de salud.
- Mejora la calidad de vida relacionada con la salud (QoL).
- Aumenta la satisfacción de los pacientes.
- Disminuye la mortalidad por todas las causas.
- Reduce hospitalizaciones relacionadas con IC.

Los resultados varían ampliamente pues los resultados provienen de ensayos de calidad variable, existiendo a menudo una insuficiente especificación de la intervención efectuada en TM y, por tanto, poca discusión sobre la intervención en sí misma, lo cual es fundamental. Otras veces no se especifica suficientemente el grado en la adherencia que los pacientes tienen a lo largo del estudio^{25,26,28,29}. En este sentido, el desarrollo de criterios de evaluación de herramientas electrónicas es considerado como un paso crítico por la Sociedad Europea de Cardiología³⁰.

Así pues, nos planteamos el estudio ALBAPIC (Insuficiencia Cardiaca en Atención Primaria de Albacete) que, en una primera fase, que presentamos en este artículo, trata de conocer las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de los pacientes con diagnóstico de IC atendidos en los centros de AP de 2 zonas de salud de Albacete, Zona 5 A (características de centro urbano) y Casas Ibáñez (características de centro rural) y destacar las principales diferencias entre ambos. En la segunda fase se procederá al diseño de una intervención en TM específica para esta población rural con el fin de evaluar no solo el impacto clínico, sino también sobre la calidad de vida del paciente, la comodidad de los

profesionales y en términos de coste eficacia para el sistema sanitario.

Método

Protocolo del estudio

Han participado todos los médicos de AP de las zonas básicas, distribuidos en 10 consultas en consultorios locales del medio rural y 10 consultas en centro de salud (CS) urbano, en función de la población y como muestra representativa de la zona rural y urbana de Albacete; Casas Ibáñez con una población de unos 15.000 habitantes y bastante envejecida, distribuida en núcleos poblacionales pequeños, cumple las características de la población rural. El CS Zona 5 A de Albacete está ubicado en el medio urbano y atiende una población de 18.000 habitantes (tabla 1).

Se ha registrado a todos los pacientes de la zona que cumplieran el criterio de inclusión, *diagnóstico de IC*, desde el 1 de enero del 2018 hasta el 30 de junio del 2019 en el programa TURRIANO (programa de consulta en Atención Primaria de Castilla-La Mancha, que registra la actividad diaria del médico de familia, así como una base de diagnósticos CIE-10), correlacionándolo posteriormente con la base conjunto mínimo básico de datos de la Gerencia de Atención Integrada de Albacete.

Los datos fueron recogidos de la historia clínica y en la propia consulta del médico, mediante entrevista al paciente en un cuestionario diseñado ad hoc para el estudio. Las variables medidas fueron sociodemográficas (procedencia, edad, sexo), etiología de la ICC, comorbilidad (cualquier otra enfermedad crónica cuyo diagnóstico esté documentado en la historia clínica), factores de riesgo cardiovasculares, medicamentos del área cardiovascular y consumo de recursos sanitarios (ingresos y urgencias hospitalarios). Se utilizó la escala de la NYHA para determinar la severidad de la enfermedad. Se realizó un ECG a todos enfermos y se valoró que tuvieran ecocardiografía en el último año.

Variables analizadas

Se registraron las características demográfico-antropométricas y clínico-analíticas (IMC, glucemia basal y hemoglobina glucosilada, parámetros lipídicos, presión arterial sistólica y diastólica, tabaco y alcohol), las exploraciones diagnósticas complementarias, las pautas terapéuticas y las hospitalizaciones durante 12 meses previos a la inclusión y durante el propio estudio. Se realizaron una exploración física y controles electrocardiográficos y bioquímicos en la visita de inclusión.

Se consideró que eran hipertensos los pacientes con historia clínica de este diagnóstico, y se definió como hipertensión arterial (HTA) controlada la inferior a 130/80 mmHg. Como datos ecocardiográficos y coronariográficos se recogieron los más recientes de la historia clínica. En cuanto al tratamiento, se registró el pautado en la visita de inclusión.

Para determinar la etiología, se consideraron los siguientes criterios:

- Isquémica, cuando el paciente estaba diagnosticado de cardiopatía isquémica.
- Valvular, cuando, sin cardiopatía isquémica, había una valvulopatía previa de grado, al menos, moderado.
- Hipertensiva, en pacientes hipertensos y sin datos de otra cardiopatía significativa.

Los grupos farmacológicos estudiados fueron los diuréticos, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina/antagonistas de los receptores de angiotensina II (IECA/ARA-II), los betabloqueantes (BB), la espironolactona (que no fue clasificada como diurético), digoxina y anticoagulantes orales. La adherencia de cada paciente a las recomendaciones de las guías de tratamiento se definió según el perfil clínico de cada paciente siguiendo la GC-ESC³⁰.

Se construye un índice de adherencia global para los 6 medicamentos estudiados, definido como el porcentaje de pacientes que toman estos medicamentos según sus características clínicas. Como quiera que los IECA o ARA-II, los BB y la espironolactona son calificados como de evidencia A con un grado de recomendación 1 (basados en ensayos clínicos aleatorios, con acuerdo general de que son útiles y beneficiosos).

Análisis estadístico

En este estudio descriptivo y transversal, correspondiente a la primera fase del estudio ALBAPIC, los resultados de variables cualitativas se expresan en frecuencias absolutas y porcentajes, y los resultados de las variables cuantitativas están expresados en forma de media \pm desviación estándar. El tratamiento estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS para Windows, en versión 21.5. Se hizo un análisis estadístico descriptivo basado en tablas de frecuencia de variables categóricas, utilizando la prueba de la χ^2 de Pearson para contrastar la significación de asociación entre variables cualitativas. Para comparar las medias entre grupos se utilizó la prueba de la t de Student para muestras independientes. Se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con valores de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación del Área y se ha llevado a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas y las normas de buena práctica clínica. Los datos fueron protegidos de usos no permitidos por personas ajenas a la investigación y se respetó la confidencialidad sobre la protección de datos de carácter personal y la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, Ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos, y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Por tanto, la información generada en este estudio ha sido considerada estrictamente confidencial, entre las partes participantes.

Resultados

Han participado 384 pacientes diagnosticados de IC en ambas zonas de salud (161 en zona urbana y 223 en la rural).

Tabla 1 Distribución y características de los médicos de ambos centros de salud

Centro aalud	Población	Médicos de Familia	Sexo médicos	Edad media médicos	Dispersión
Zona 5 A	15.267	10	1 mujer 9 hombres	63,2 años	7 en centro salud 3 en pueblos dispersos
Casas Ibáñez	18.545	10	6 mujeres 4 hombres	52,2 años	3 en centro salud 7 en pueblos dispersos

Tabla 2 Descripción población participante

Ámbito	Diagnosticados IC	Edad media	Sexo mujer	Incidencia
Rural	223	82,24 años	54,7%	1,5%
Urbano	161	81,24 años	54%	1%
Significación p	0,003	0,005	0,12	0,003

Edad media $82,24 \pm 10,51$ años ($81,24 \pm 9,59$ años en zona urbana y $83,37 \pm 11$ años en rural con diferencias significativa $p < 0,005$), son mujeres un 54,3% (54% en zona urbana y 54,7% rural). Tenemos una incidencia de IC del 1% en medio urbano y del 1,8% en medio rural (tabla 2).

En cuanto a la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, tenemos que la hipertensión sobre todo y las dislipidemias son los más frecuentes, destacando en el medio urbano la mayor incidencia de HTA, dislipidemia, tabaquismo y obesidad sobre los pacientes del medio rural, que tienen mayor incidencia de diabetes (tabla 3).

En el medio rural hay mayores tasas de cardiopatías (el 68% frente al 62,2%), siendo estadísticamente significativas: cardiopatía isquémica (el 45% frente al 29,2%) y las valvulopatías (el 46% al 20,5%) (tabla 4).

Los pacientes con IC tienen número alto de enfermedades crónicas concomitantes, siendo entre 4 y 6 más del 60% de los casos en el medio urbano, y entre 1 y 4 en el medio rural (tabla 5).

Aproximadamente, un 14% tiene también una enfermedad oncológica en el medio urbano frente a un 21% en el rural.

Según los datos de exploración y analítica, las principales variables se encuentran aceptablemente controladas, estando peor controlados los parámetros lipídicos en el centro rural (tabla 6).

Los tratamientos en el momento de la inclusión se muestran en la tabla 7. La media de fármacos prescritos por cada paciente fue de 6,3 en rural y 7,2 urbano.

En cuanto a los tratamientos que están tomando, se observa que los diuréticos y las estatinas son los más utilizados seguidos de los IECA y ARA-II. En el medio urbano son más utilizados los ARA-II y la digoxina, mientras que en la zona rural se utilizan más ivabradina, antidiabéticos orales y antiagregantes. Hay una adherencia terapéutica buena, siendo los diuréticos y la insulina los que peor porcentaje tienen (tabla 7).

La tabla 8 pone de manifiesto una aceptable adherencia a la GC-ESC para los diuréticos (el 68,60% en zona rural y el 69,5% en urbana), mientras los IECA/ARA-II tienen aceptable uso en medio rural (72,6%) y en el urbano es bajo (32%), al igual que los BB, con el 50,54% en zona rural y el 29,5% en centro urbano, y la espironolactona, con un 23,9 en zona rural y un 16% en urbana, presenta adherencias más bajas

que las pautas marcadas por la GC-ESC en el tratamiento de la ICC. El tratamiento de IECA/ARA II y betabloqueantes lo toman 34 pacientes en el ámbito rural y 24 pacientes en el urbano (29,6-32%).

Han tenido ingresos por IC un 34,25% en CS urbano y un 42% en CS rural, y de estos han ingresado una vez el 16,8% en CS urbano y el 25,4% en CS rural, 2 veces el 7,5% en CS urbano y el 15% en CS rural, 3 veces el 3,7% en CS urbano y el 1% en CS rural, y de 4 a 7 veces el 5% en CS urbano y el 2% en CS rural.

Las principales causas de ingreso o reingreso han sido por descompensación cardiaca principalmente e infección de las vías respiratorias bajas en ambos medios, con diferencias significativas en zona rural por descompensación de IC y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y por IAM, y en zona urbana ACV (tabla 9).

La vacunación antigripal es baja, siendo de un 56% en el medio rural y de un 48% en el medio urbano. La vacunación antineumocócica es menor encontrándose una cobertura del 34% en ambas zonas.

Al hacer relación estadística de variables, podemos ver relación estadísticamente significativa de la edad, el sexo y número de enfermedades crónicas asociadas con un mayor número de ingresos y mortalidad ($p < 0,005$).

En cuanto al control con pruebas complementarias, hay mayor solicitud de analíticas y ECG en el medio urbano. Las ecocardiografías realizadas a estos pacientes son porcentualmente muy bajas; sin embargo, llama la atención que se han solicitado más en medio rural que en medio urbano.

Las coronariografía están en proporción a las cardiopatías isquémicas (tabla 10).

Discusión

La IC afecta al 1-2% de la población adulta en los países desarrollados, aumentando este porcentaje drásticamente con la edad hasta llegar a un 8-10% en el grupo de pacientes de 70-80 años. En este estudio se aprecia una incidencia de IC del 1% en población urbana y casi un 2% en la del medio rural; si bien podría considerarse en concordancia con otros estudios publicados, sus cifras pueden catalogarse bajas según otros estudios nacionales que refieren incidencias del 5%,

Tabla 3 Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular

Enfermedad	Porcentaje zona urbana	Porcentaje zona rural	Nivel significación
HTA	95%	92%	p < 0,07
Diabetes	42,2%	44,5%	p < 0,04
Dislipidemias	68,9%	65,91%	p < 0,03
Tabaco	16,1%	11,21%	p < 0,02
Obesidad	49,1%	40,78%	p < 0,04

Tabla 4 Patología cardiaca

Patología cardiaca	Rural	Urbano	Significación
<i>Cardiopatía</i>	68	62	p < 0,07
<i>Cardiopatía isquémica</i>	45	29,2	p < 0,002
<i>Arritmia</i>	49,5	46,7	p < 0,08
<i>Valvulopatía</i>	46	20,5	p < 0,000
<i>Tipo insuficiencia cardiaca</i>	Tipo I Tipo II Tipo III Tipo IV 21,942,325,44,5	24,639,724,87,8	p < 0,04p < 0,07p < 0,12p < 0,03

Tabla 5 Número de enfermedades crónicas concomitantes

N.º enfermedades	Urbano	Rural	significación
1	6	57	p < 0,000
2	37	46	p < 0,003
3	57	40	p < 0,03
4	18	32	p < 0,002
5	33	14	p < 0,000
6	19	14	p < 0,002
7	11	6	p < 0,001
8	6	3	p < 0,002
9	3	2	p < 0,7
10	1	1	P < 1

Tabla 6 Datos de la consulta

	Urbano	Rural	Significación
IMC3	28,96	29,67	p < 0,34
IMC1	30,89	30,56	p < 0,23
PAS3	120,96	132,22	p < 0,07
PAS1	130,58	125,87	p < 0,06
PAD3	69,17	71,86	p < 0,08
PAD1	70,25	73,67	p < 0,05
FC3	73,11	79	p < 0,04
FC1	73,89	74	p < 0,23
CT	154,65	186,47	p < 0,001
TG	115,94	158	p < 0,001
LDL HDL	81,30 106,448,72 51,6		p < 0,02
Glucemia	105,21	124,68	p < 0,06
Hb glucosilada	6,25	6,58	p < 0,07
Na	140,08	99,35	p < 0,000
K	4,57	4,59	0,89

CT: colesterol total; FC1: frecuencia cardiaca último año; FC3: frecuencia cardiaca últimos 3 meses; HDL: colesterol HDL; IMC1: último año; IMC3: últimos 3 meses; LDL: colesterol LDL; PAD1: presión arterial diastólica último año; PAD3: presión arterial diastólica últimos 3 meses; PAS1: presión arterial sistólica último año; PAS3: presión arterial sistólica últimos 3 meses; TG: triglicéridos.

Tabla 7 Principales tratamientos

Fármaco	Frecuencia urbana	Frecuencia rural	significación
Diurético	69,5%	68,60%	p < 0,06
IECA	32,9%	31,39%	p < 0,21
ARA-II	35,4%	30,50%	p < 0,03
Ivabradina	2%	8,96%	p < 0,04
Betabloqueantes	29,1%	31,39%	p < 0,06
Digoxina	20%	16,14%	p < 0,05
Estatinas	72%	78%	p < 0,06
Antidiabéticos orales	34%	42%	p < 0,03
Antiagregantes orales	36%	55,3%	p < 0,02
ACO	14%	12%	p < 0,08
Insulina	9%	14%	p < 0,06

Tabla 8 Grado de adherencia fármacos a GC-ESC

Fármaco	Enfermos que toman el fármaco (% sobre el total)	Enfermos que necesitan el fármaco según la guía clínica europea (% sobre el total)	Enfermos que necesitan el fármaco y lo toman según la guía clínica europea (% sobre los que lo necesitan)
Diurético	153 (68,60); 117 (69,5%)	165 (73,5); 135 (74,5%)	186 (92,75); 148 (90,65)
IECA/ARA-II	138 (72,6); 78 (32%)	223 (100) 161 (100)	138 (61,78); 78 (32%)
Betabloqueante	70 (31,82) 56 (29,1)	89 (40,3) 65 (40,3)	82 (50,65) 59 (90)
Espironolactona	37 (17,3), 21 (16)	89 (40,3); 64 (41)	57 (23,9); 28 (45)
Anticoagulante	116 (55,3), 57 (36)	112 (51,1); 81 (52,0)	182 (78,1); 76 (74)
Digoxina	36 (16,14) 33 (20)	45 (19,7); 32 (19,7)	41 (54,5); 36 (72)

En negro, zona rural; en cursiva, zona urbana.

Tabla 9 Causas de ingresos

Causa	Frecuencia urbana	Frecuencia rural	Significación
Descompensación insuficiencia cardiaca	44,6%	54%	p < 0,03
Descompensación FA	5%	2%	p < 0,22
Sepsis urinaria	5%	0%	p < 0,10
ACV	25%	14%	p < 0,001
Neumonía	39%	41%	p < 0,06
Infección respiratoria baja	36,5%	39,5%	p < 0,07
Derrame pleural	5%	0%	p < 0,34
Por focalidad neurológica	7%	2%	p < 0,09
IAM	7%	12%	p < 0,04
Hematuria franca	5%	0	p < 0,09
Gripe A	7%	2%	p < 0,12
Cáncer	7%	12%	p < 0,12
Edema agudo de pulmón	7,5%	15%	p < 0,03
Fractura de cadera	7%	2%	p < 0,07
Sepsis biliar	5%	0	p < 0,08
Descompensación EPOC	14%	21%	p < 0,02

Tabla 10 Pruebas complementarias realizadas en los pacientes del estudio

Prueba	Total, porcentaje rural	Total, porcentaje urbano	Significación
Analítica	78,26	85,2	p < 0,03
ECG	53,4	62,7	p < 0,05
Ecocardiografía	35	23,2	p < 0,02
Coronariografía	29,1	34	p < 0,02

pudiéndose justificar esta diferencia por un infradiagnóstico o una mala codificación diagnóstica en la historia clínica¹⁻³.

El perfil de los pacientes con IC se caracteriza por una edad muy avanzada, siendo mayor en nivel rural que en urbano y con predominio de mujeres; menos del 50% de ellos tiene una evolución de su enfermedad superior a 3 años. Se trata de una enfermedad con un elevado consumo de recursos sanitarios; el cardiólogo es, de forma habitual, el especialista hospitalario de referencia y menos de la mitad de los pacientes precisó un ingreso hospitalario en el último año, que de forma frecuente estaba relacionado directamente con la IC.

La prevalencia de IC con FEVI normal es significativamente mayor que la de IC con deterioro de la función sistólica y se asocia a una edad más avanzada y mayor prevalencia de HTA, fibrilación auricular y obesidad. Vemos en nuestros pacientes una alta tasa de HTA (el 95 y el 92%, respectivamente) y cardiopatías (el 65 y el 62%, respectivamente), lo que concuerda con las teorías fisiopatológicas existentes de que ambas deterioran músculo cardiaco para llegar a IC^{31,32}.

Aunque el empleo de recursos diagnósticos fue significativamente mayor en hombres, no se observaron diferencias significativas en el empleo de fármacos de reconocido beneficio pronóstico entre ambos sexos.

El abordaje de la IC implica una asistencia compleja coordinada entre AP, Medicina Interna y Cardiología principalmente, pues es el primer nivel que atiende a estos pacientes de una forma global y continuada, pero requiere las técnicas diagnósticas y de tratamiento que aportan las especialidades hospitalarias, Cardiología, Medicina Interna y a veces Urgencias hospitalarias.

Las guías de práctica clínica³⁰ aconsejan con el mayor grado de recomendación y evidencia (clase I A) crear programas multidisciplinares para disminuir el riesgo de hospitalización por IC y mortalidad.

Hay muchas las maneras de organizarse en relación con la IC, pero los aspectos fundamentales para tener en cuenta son:

- Conocer de qué situación se parte.
- Identificar indicadores a medir.
- Englobar la AP en el modelo organizativo.

Sin duda, la TM puede ser un medio más de optimizar la coordinación entre niveles asistenciales que permita cambios en nuestro modelo organizativo mucho más adaptados a las demandas actuales. En este sentido, el estudio de Tàrraga López et al. pone de manifiesto cuál es la situación basal en su área de referencia, desde la perspectiva del profesional de AP^{22,23}. Con este estudio se pretende ver la

relación y las diferencias de la asistencia a la IC en el área de salud de Albacete para implantar un programa por TM no invasivo que homogenice tanto la asistencia diagnóstica como la de control y tratamiento en 2 zonas diferentes, rural (poblaciones pequeñas dispersas con dificultad de acceso al cardiólogo y a pruebas diagnósticas) y urbana (población concentrada en el CS con facilidad de acceso sobre todo a pruebas). Como comentábamos en la introducción, las intervenciones varían mucho de unos estudios a otros, e incluso no están bien especificadas en algunos de ellos. Para lograr diseñar un programa de TM para una población es fundamental conocer las características demográficas, socioculturales y epidemiológicas de la misma, así como los recursos sanitarios de que se dispone. Hemos considerado fundamental disponer de estos datos antes de proponer el modelo de intervención telemático²⁷.

Este estudio, además de contribuir a un mejor conocimiento de la enfermedad, sin duda desconocida hasta ahora sobre todo en el medio rural, permite valorar estrategias dirigidas a lograr una prevención y un tratamiento más eficientes, en las que la coordinación entre medicina de AP y especializada debe constituir su pilar fundamental. Este tipo de intervenciones ha demostrado mejorar la calidad de vida de los pacientes, al reducir la necesidad de hospitalizaciones y mejorar tanto la utilización de fármacos de reconocido beneficio pronóstico como el cumplimiento terapéutico^{11-13,22,23,31,32}.

Además, entendemos que este tipo de iniciativas permite la creación de registros estables de IC que posibilitan el conocimiento, la mejora de la calidad asistencial, la investigación y la formación continuada.

Características clínico-epidemiológicas

Hay 2 perfiles clínicos diferenciados que en nuestro sistema sanitario vienen ligados al ámbito en el que los pacientes son atendidos. Los pacientes seguidos en Cardiología, recogidos de forma sistemática en el registro ESC-HF-LT español y BADAPIC^{33,34}, son más jóvenes, mayoritariamente varones y presentan fracción eyección reducida en 2/3 de los casos. En ellos, la etiología predominante es la cardiopatía isquémica y su grado sintomático es mayor. Frente a esta población, los pacientes seguidos en AP, recogidos en los estudios CARDIOPRES³⁵ y GALCAP²⁴, son mayores (edad media > 70 años), con mayor proporción de mujeres. Estos pacientes tienen más comorbilidades, como la fibrilación auricular y la HTA. La mayoría presenta fracción eyección normal y la etiología más común es la hipertensiva y, en general, presentan síntomas leves o moderados de IC. Nuestro estudio es más similar a estos, si bien en el ámbito urbano hay más HTA y, por el contrario, menor cardiopatía isquémica.

mica que en el ámbito rural; esto es sin duda un hallazgo no constatado en otros estudios.

El Estudio europeo del tratamiento ambulatorio de la insuficiencia cardiaca, realizado por cardiólogos, muestra unos resultados similares; incluye a 1.252 pacientes ambulatorios diagnosticados en 3 países europeos (España, Francia y Alemania), con unas características clínicas muy similares a los del estudio BADAPIC³³, con la salvedad de presentar una prevalencia de HTA similar a la observada por nosotros y superior al 60% en los 3 países¹⁶. Este dato podría deberse a una mayor selección de los pacientes en el estudio BADAPIC³³ y a la mayor supervivencia de los pacientes con IC e HTA; en relación con el grupo con cardiopatía isquémica, que podría condicionar el perfil del paciente ambulatorio con dicha enfermedad.

El estudio INCA incluyó a algo menos de 1.000 pacientes hospitalizados por IC en servicios de Cardiología y Medicina Interna de 12 hospitales gallegos, aunque la edad media es superior a la descrita en los estudios comentados anteriormente y semejante a la del estudio GALICAP; el resto de las características clínicas es muy similar a las descritas en los estudios y los registros hospitalarios^{24,25}.

El estudio CARDIOTENS¹⁸, realizado en 1999 por cardiólogos y médicos de AP de España, incluyó a 1.420 pacientes diagnosticados de IC, con una edad media de 71 años, con predominio de mujeres y elevada prevalencia de HTA, características parecidas a las observadas en estudios similares realizados en Portugal (estudio EPICA)¹⁹ y en 15 países miembros de la Sociedad Europea de Cardiología (estudio IMPROVEMENT)²⁰.

Uno de los datos que consideramos de mayor relevancia en nuestro estudio es la elevada prevalencia de IC con FEVI normal: en el 70,23% en el medio rural y en el 71% en el urbano, en los que se dispuso de un estudio ecocardiográfico la FEVI era > 50%. Es una de las pocas veces que en un estudio español de IC se observa esta con función sistólica normal, más frecuente que la que tiene una función sistólica deprimida, y está indicando probablemente un cambio en el perfil de estos pacientes. En muchos estudios previos no se describía de forma sistemática el estado de la función sistólica ventricular izquierda (FEVI) y, en los que se realiza, siempre predomina la IC con FEVI reducida^{14-16,36}. Como hemos mencionado, en el estudio BADAPIC³³ el 68% de los pacientes mostraba una FEVI < 45%, observándose resultados similares en las series hospitalarias, en las que predominan los casos de IC con función sistólica deprimida¹⁵.

Los pacientes ambulatorios con IC tienen muchas comorbilidades y el número de estas ha aumentado en los últimos años de forma paralela al envejecimiento de la población; se ha encontrado una diferencia significativa en el número de comorbilidades mayor en el medio urbano que en el rural, esto conlleva mayor complejidad en su manejo y se ha observado relación estadísticamente significativa con el número de enfermedades concomitantes y las descompensaciones con el incremento de ingresos hospitalarios, por lo que impera que la IC de estos pacientes se aborde de forma precoz y multidisciplinar.

Los resultados de nuestro estudio coinciden con lo descrito, salvo en la estrategia terapéutica, que fue similar en ambos grupos de pacientes, tanto en el uso de fármacos que bloquean el sistema renina-angiotensina-aldosterona como de BB.

La optimización terapéutica constituye uno de los principales objetivos de la atención a pacientes con IC; ha demostrado prolongar la vida y reducir la necesidad de hospitalizaciones, mejorando la calidad de vida en general²⁶. Además del tratamiento farmacológico, el correcto tratamiento de estos pacientes obliga a introducir cambios en el estilo de vida, plantear medidas intervencionistas percutáneas y quirúrgicas, emplear dispositivos, etc. Sencillos programas de gestión de la enfermedad, con intervención de médicos de AP, especialistas y personal de enfermería, han demostrado incidir de forma favorable sobre el conjunto de objetivos terapéuticos^{11-13,31,32}.

En el estudio ALBAPIC, el empleo de fármacos de reconocido beneficio pronóstico coincide con el observado en los principales estudios de este tipo publicados recientemente; en el Euro-Heart Failure Survey, el porcentaje de pacientes que recibía IECA o ARA-II era del 66% y el que recibía BB, del 37%³³; en nuestro estudio fue del 68% en urbanos y del 62% en rurales en IECA/ARA-II, y del 29,1% e urbanos y el 31,2% en rurales para BB, respectivamente.

Estos resultados se comparan de forma muy favorable con los de muchos registros y estudios realizados, tanto en nuestro país como en el ámbito internacional. Los resultados del estudio BADAPIC ofrecen cifras de empleo de fármacos similares a las observadas en los ensayos clínicos, con un 87% de empleo de IECA o ARA-II, un 59% de BB y un 32% de espironolactona, y, sorprendentemente, buena supervivencia y baja tasa de complicaciones durante el seguimiento¹⁵. Como los propios investigadores reconocen, la selección de los pacientes, con edad media baja (66 años), la naturaleza relativamente benigna de la enfermedad (solo el 68% de pacientes había ingresado con anterioridad por IC) y las características del seguimiento (unidades especializadas de IC) condicionan de forma importante sus resultados.

El tratamiento de IC con FEVI normal merece un comentario especial; hasta la actualidad, el empleo de fármacos se basa en consideraciones fisiopatológicas, ya que no disponemos de ensayos clínicos que nos permitan orientar de forma precisa el tratamiento^{28,29}.

En cuanto a los tratamientos que están tomando se observa que los diuréticos y las estatinas son los más utilizados seguidos de los IECA y ARA-II. En el medio urbano son más utilizados los ARA-II y la digoxina, mientras que en la zona rural se utilizan más ivabradina, antidiabéticos orales y antiagregantes. Hay una adherencia terapéutica buena, siendo los diuréticos y la insulina los que peor porcentaje tienen. El uso del sacubitrilo/valsartán es todavía mínimo, pues en las fechas del estudio estaba empezando su comercialización en España.

El índice de adherencia a los medicamentos con mayor grado de evidencia es del 66%; este porcentaje lo determina la baja prescripción de BB y de espironolactona, pues solo 2 de cada 4 pacientes que los necesitan toman estos medicamentos. Quizás el desconocimiento por el médico de AP del valor de la FEVI en más de la mitad de los enfermos incida negativamente en la prescripción de estos medicamentos, la baja utilización de estos 2 fármacos está ampliamente documentada^{6,12,13,31}, a pesar de su alto nivel de evidencia sobre efectos beneficiosos en la morbimortalidad. Una excepción es un estudio realizado en Suecia, también en el ámbito de AP¹⁵, donde obtienen un porcentaje de prescripción de BB del 67%, claramente más alto que la mayoría

de las publicaciones; no obstante, solo un 25% son tratados con antagonistas de la aldosterona, resultado similar a otros estudios. Grandes ensayos clínicos demostraron que los BB disminuyen la mortalidad en pacientes con ICC^{14,36}, beneficios que persisten también en pacientes mayores de 65 años¹⁵.

La edad mayor de 70 años, el sexo femenino y la EPOC son variables que, sobre todo en el medio rural, se asocian a la baja prescripción de BB en consonancia con otras publicaciones^{16,17}, mientras que la diabetes se asocia a mayor prescripción de BB, tras el ajuste por regresión logística; solo la edad, la enfermedad coronaria y la HTA contribuyen a explicar la adherencia a los BB. La intolerancia y los efectos adversos son los motivos más frecuentemente aducidos por los profesionales para no prescribir o retirar los BB³¹; no obstante, la mayoría de los efectos adversos son leves y en pocas ocasiones es necesario retirar este medicamento, por lo que el médico de AP con formación adecuada puede prescribir con seguridad los BB¹⁸.

Hay una diferencia significativa en el tratamiento anticoagulante; así en el medio urbano se utiliza aproximadamente en el 36% y en el rural en un 55,3%, siendo el segundo fármaco, tras el diurético, con mejor adherencia a la GC-ESC de tratamiento.

Una proporción significativa reciben glucósidos cardiacos (20% urbano y 16,14% rural), medicamento que no tiene ningún efecto en la supervivencia, pero mejora la sintomatología. Estos hallazgos son también concordantes con los estudios europeos¹⁸⁻²³.

Los pacientes más jóvenes, los que tienen antecedentes de isquemia cardiaca y los que ingresaron en el hospital en el último año muestran mejor utilización de IECA/ARA-II, BB y espironolactona.

Nuestros enfermos son la mayoría de edad avanzada, predomina el sexo femenino, la HTA es la etiología más frecuente, la mayoría de los pacientes tienen una ICC leve-moderada, en torno a un 60%, y están en clase II de la NYHA, con varias enfermedades asociadas a la IC. Este perfil coincide con otros estudios realizados en AP^{21,22}, pero es opuesto al de pacientes de estudios realizados en el ámbito hospitalario^{23,31}, contexto que contribuye a explicar la escasa adherencia a las recomendaciones propuestas en la GC-ESC.

Dos estudios recientes han indicado que el pronóstico de esta forma de IC, a diferencia de la IC por disfunción sistólica, no ha mejorado en la última década, a pesar del empleo de fármacos que han demostrado su utilidad en este patrón^{25,26}. Esto obliga a incrementar la investigación terapéutica en una enfermedad cardiovascular cada vez más prevalente y que presenta un pronóstico muy desfavorable e indica que, así como la IC sistólica se comporta, desde un punto de vista terapéutico, como una enfermedad relativamente homogénea, en la IC con FEVI normal podrían incluirse grupos de pacientes muy heterogéneos, con respuestas diferentes a distintas intervenciones terapéuticas.

Han tenido ingresos por IC un 34,25% en CS urbano y 42% en CS rural, siendo relativamente superiores a otros estudios publicados recientemente que describen en 2013 tasas de un 14,5% en la Región de Murcia y de un 23,3% en Castilla y León^{37,38}. Los ingresos tuvieron lugar en personas mayores con múltiples enfermedades de base (hipertensión, diabetes mellitus, EPOC, enfermedad renal); las principales

causas de ingreso o reingreso han sido por descompensación cardiaca sobre todo y neumonía o infección de vías respiratorias bajas en ambos medios, con diferencias significativas en zona rural por descompensación IC y EPOC e IAM, y en la urbana por ACV. Esto está en consonancia con otros estudios que achacan a las comorbilidades la principal causa de reingresos³⁹.

En cuanto al control con pruebas complementarias, hay mayor solicitud de analíticas y ECG en el medio urbano. Las ecocardiografías realizadas a estos pacientes son porcentualmente muy bajas; sin embargo, llama la atención que se han solicitado más en el medio rural que en el urbano.

Las coronariografías están en proporción a las cardiopatías isquémicas. Siendo las principales causas de reingresos y mortalidad las de etiología respiratoria, observamos que la vacunación antigripal es baja, siendo un 56% en el medio rural y un 48% en el urbano. Igualmente, la vacunación anti-neumocócica es menor, encontrándose una cobertura del 34% en ambas zonas.

Con base en estos resultados, el programa que se diseñe debería contener el recordatorio de los calendarios de vacunación, así como el uso escalonado de fármacos para mejorar la prescripción y la práctica sistemática según guías de ecocardiografía.

Implicaciones y limitaciones

Creemos que los estudios de estas características reflejan mejor la situación de la IC en una determinada área, ya que permiten incluir a la práctica totalidad de los pacientes con un diagnóstico cierto de la enfermedad. Es posible que haya un grupo de pacientes con IC que no ha precisado un ingreso hospitalario en ningún momento de su evolución; sin embargo, si tenemos en cuenta la naturaleza de la enfermedad, creemos que se trata de una posibilidad remota y estamos convencidos de que la selección con este criterio evita la inclusión de pacientes con diagnóstico dudoso, lo que, en muchos casos, creemos que contamina los resultados de diversos estudios y registros de IC.

Solo a un 35% en el ámbito rural y a un 23,2% del urbano se les había realizado un ecocardiograma, lo que podría cuestionar la confirmación diagnóstica de IC, aunque podemos considerar que la posibilidad de un falso diagnóstico es difícil.

Para finalizar, los autores realizan una propuesta conjunta entre el especialista de AP, los internistas, los cardiólogos y los facultativos del Servicio de Urgencias hospitalario, planteando estrategias de mejora para el abordaje de la IC como son:

- Mejorar registro en la historia clínica.
- Incrementar las recomendaciones higiénico-dietéticas.
- Aumentar las coberturas de la vacunación de gripe y neumococo.
- Implementar la relación entre AP y Cardiología mediante correo electrónico institucional, consultas telemáticas, desarrollo conjunto de una app que permita el seguimiento y la activación de planes de acción, telefónicas y sesiones clínicas conjuntas.
- En todo ello puede tener un papel importante la TM, que ya ha demostrado mejor control de la IC y, por tanto,

disminución de ingresos hospitalarios y de la mortalidad por IC^{27-30,33-35}.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, et al. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:938, e1-59.
- Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart*. 2007;93:1137-46.
- Instituto Nacional de Estadística. Población: resultados nacionales 2019. Estimaciones de la población actual de España. Población por fecha de referencia, sexo y grupo quincenal de edad (consultado 23 Jul 2019). Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/e243/e01/a1991/l0/&file=00004.px&type=pcaxis> y <http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=01&type=db&divi=EPOB&idtab=1>.
- Fernando Rodríguez-Artalejo, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:163-70.
- Segovia J. Los números de la insuficiencia cardiaca: una oportunidad para mejorar. *Rev Clin Esp*. 2013;213:25-7.
- Owan TE, Hodge DO, Herges RM, Jacobsen SJ, Roger VL, Redfield MM. Trends in prevalence and outcome of heart failure with preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2006;355:251-9.
- Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:649-56.
- Instituto Nacional de Estadística. Salud. Encuesta de morbilidad hospitalaria, 2011 [consultado 21 Jul 2019]. Disponible en: www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p4144&file=inebase.
- Muñoz Aguilera R, Comin Colet J, Cuenca Castillo Jose J, Delgado Jiménez J. Insuficiencia cardiaca. Temas de actualidad en Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(S1):48-57.
- Wright SP, Doughty RN, Pearl A, Gamble GD, Whalley GA, Walsh HJ, et al. Plasma amino-terminal pro-brain natriuretic peptide and accuracy of heart failure diagnosis in primary care: A randomized, controlled trial. *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:1793-800.
- Gomez-Soto FM, Andrey JL, Garcia-Egido AA, Escobar MA, Romero SP, Garcia-Arjona R, et al. Incidence and mortality of heart failure: A community-based study. *Int J Cardiol*. 2011;151:40-5.
- Abraham WT, Fonarow GC, Albert NM, Stough WG, Gheorghide M, Greenberg BH, et al., OPTIMIZE-HF Investigators and Coordinators. Predictors of in-hospital mortality in patients hospitalized for heart failure: Insights from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *J Am Coll Cardiol*. 2008;52:347-56.
- Bleumink GS, Knetsch AM, Sturkenboom MC, Straus SM, Hofman A, Deckers JW, et al. Quantifying the heart failure epidemic: Prevalence, incidence rate, lifetime risk and prognosis of heart failure The Rotterdam Study. *Eur Heart J*. 2004;25:1614-9.
- Cortina A, Reguero J, Segovia E, Rodríguez-Lambert JL, Cortina R, Arias JC, et al. Prevalence of heart failure in Asturias (A Region in the North of Spain). *Am J Cardiol*. 2001;87:1417-9.
- Galindo Ortego G, Esteve IC, Gatiús JR, Santiago LG, Lacruz CM, Soler PS. Pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en Atención Primaria: envejecimiento, comorbilidad y polifarmacia. *Aten Primaria*. 2011;43:61-7.
- Gómez-Martínez L, Orozco-Beltrán D, Quesada JA, Bertomeu-González V, Gil-Guillén V, López-Pineda A, et al. Trends in premature mortality due to heart failure by autonomous community in Spain: 1999 to 2013. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2018. doi: 10.1016/j.rec.2017.09.026.
- Carmona M, García-Olmos LM, Alberquilla A, Muñoz A, García-Sagredo P, Somolinos P. Heart failure in the family practice: A study of the prevalence and co-morbidity. *Fam Pract*. 2011;28:128-33.
- Redfield MM, Jacobsen SJ, Burnett JC Jr, Mahoney DW, Bailey KR, Rodeheffer RJ, et al. Burden of systolic and diastolic ventricular dysfunction in the community: Appreciating the scope of the heart failure epidemic. *JAMA*. 2003;289:194-202.
- Kumler T, Gislason GH, Kirk V, Bay M, Nielsen OW, Køber L, et al. Accuracy of a heart failure diagnosis in administrative registers. *Eur J Heart Fail*. 2008;10:658-60.
- Quach S, Blais C, Quan H. Administrative data have high variation in validity for recording heart failure. *Can J Cardiol*. 2010;26:306-12.
- Alonso-Pulpon L. La «epidemia» de insuficiencia cardiaca: ¿son todos los que están y están todos los que son? *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:211-4.
- Tárraga López PJ, Villar MJ, Sadeh I, Madrona Marcos F, Tárraga Marcos ML. Calidad asistencial en el manejo de la insuficiencia cardiaca en una zona básica de salud. *Clin Investig Arterioscler*. 2018;30:258-64.
- De Juan Bagudá J, Delgado Jiménez JF. Atención Primaria y especializada: una relación necesaria para la implementación de un programa de insuficiencia cardiaca. *Clin Investig Arterioscler*. 2018;30:265-7.
- Otero-Raviña F, Grigorian-Shamagian L, Fransi-Galiana L, Názara-Otero C, Fernández-Villaverde JM, Del Alamo-Alonso A, et al. Estudio gallego de insuficiencia cardiaca en atención primaria (estudio GALICAP). *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:373-83.
- De Rivas Otero B, Permanyer-Miralda G, Brotons Cuixart C, Aznar Costa J, Sobreviola Blázquez E. Perfil clínico y patrones de manejo en los pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos ambulatoriamente en España: estudio INCA (Estudio Insuficiencia Cardiaca). *Aten Primaria*. 2009;41:394-401.
- Grigorian Shamagian L, González-Juanatey JR, Varela Román A, Acuña JM, Virgós Lamela A. The death rate among hospitalized heart failure patients with normal and depressed left ventricular ejection fraction in the year following discharge: Evolution over a 10-year period. *Eur Heart J*. 2005;26:2251-8.
- Roldán Santos P, Tárraga Marcos L, Madrona Marcos F, Sadeh MI, Celada Roldán C, Panisello Royo JM, et al. La telemedicina en la insuficiencia cardíaca, el camino pendiente. *JONNPR*. 2019;4:1230-55, <http://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3201>.
- Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K, Kirwan BA, et al. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): A randomized, controlled, parallel-group, unmasked trial. *Lancet*. 2018;22:1047-57.
- Prados JA. Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. *Aten Primaria*. 2013;45:129-32.
- Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) de diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rec Esp Cardiol*. 2016;69:1167e1-85.
- Braunwald E. The war against heart failure: The Lancet lecture. *Lancet*. 2015;385:812-24.
- Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, de Teresa Galván E, Jimenez N, Alonso-Pulpo L, Muñiz García J. Prevalencia de la insuficiencia cardiaca en la población general española Mayr de 45 años Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:1041-9.
- Anguita Sánchez M, investigadores del Registro BADAPIC. Características clínicas, tratamiento y morbimortalidad a corto plazo

- de pacientes con insuficiencia cardíaca controlados en consultas específicas de insuficiencia cardíaca. Resultados del Registro BADAPIC. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:1159–69.
34. Crespo-Leiro MG, Anker SD, Maggioni AP, Coats AJ, Filippatos G, Ruschitzka F, et al., Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC). European Society of Cardiology Heart failure Long-Term Registry (ESC-HF-LT) Registry: 1-year follow-up outcomes and differences across regions. *Eur J Heart Fail*. 2016;18:613–25.
 35. Rodríguez Roca GC, Barrios Alonso V, Aznar Costa J, LListerri Caro JL, Alonso Moreno FJ, Escobar Cervantes C, et al. Características clínicas de los pacientes diagnosticados de insuficiencia cardíaca crónica asistidos en Atención Primaria. Estudio CARDIOPRES. *Rev Clin Esp*. 2007;207:337–40.
 36. Gonzalez-Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Bartomeu Martínez V, Conthe Gutierrez P, Santiago Nocito A, Zsolt Fradera I. Insuficiencia cardíaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:611–9.
 37. López-Messa JB, Andrés-de Llano JM, López-Fernández L, García-Cruces J, García-Crespo J, Prieto González M. Trends in hospitalization and mortality rates due to acute cardiovascular disease in Castile and León, 2001 to 2015. *Rev Esp Cardiol*. 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.03.033>.
 38. Fernández Gassó ML, Hernando-Arizaleta L, Palomar-Rodríguez JA, Soria-Arcos F, Pascual-Figal DA. Trends and characteristics of hospitalization for heart failure in a population setting from 2003 to 2013. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70:720–6.
 39. Ruiz-Romero V, Lorusso N, Expósito García S, Páez-Pinto JM, Palmero-Palmero C, Caballero-Delgado G, et al. Hospitalizaciones evitables por insuficiencia cardíaca. Variables relacionadas. *Rev Esp Salud Publica*. 2016;90:e1–11.